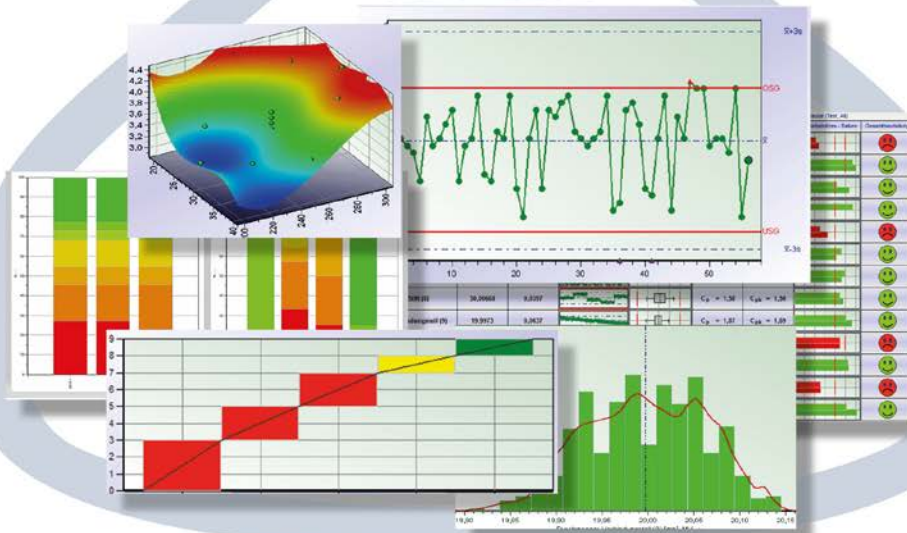


Erweitertes Qualitätsdatenaustauschformat (AQDEF)

Advanced Quality Data Exchange Format (AQDEF)

Advanced Quality Data Exchange Format

Messgeräte speichern Daten im AQDEF-Format



DAIMLER



MAGNA



GETRAG



FESTO

SCHAEFFLER



FAG



B/S/H/



BOSCH

Dieses Lastenheft wurde im Rahmen eines Arbeitskreises erstellt.
Folgende Firmen u. deren Vertreter haben daran teilgenommen:

Opel Automobile GmbH

Hr. Bruno Winkler
Hr. Stephan Niemczyk

GETRAG MAGNA Powertrain

Hr. Philipp Tuts
Hr. Turhan Karimani

BMW Group

Hr. Michael Fürst

MQS Consulting

Hr. Rolf Ofen

Daimler AG

Hr. Andreas Bög

Q-DAS GmbH

Hr. Thomas Gastgeb
Hr. Michael Wagner

Ford Werke GmbH

Hr. Stephan Neumaier

Robert Bosch GmbH

Hr. Dr. Till Gröbler

General Motors Company

Hr. Ron Wood

Volkswagen AG

Hr. Dirk Rueegg

BSH Hausgeräte GmbH

Fr. Aslihan Kepez

AUDI AG

Hr. Sven Oertelt

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Hr. Christian Glanzner

FESTO AG & Co. KG

Fr. Julianne Westermann

Leiter des Arbeitskreises

Hr. Stephan Niemczyk

Haftungsausschluss

Das vorliegende Lastenheft enthält Empfehlungen, die jedermann frei zur Anwendung stehen. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

Das Lastenheft berücksichtigt den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik. Durch das Anwenden der Vorgaben entzieht sich niemand der Verantwortung für sein eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr. Eine Haftung der Autoren ist ausgeschlossen.

Sollten Sie bei der Anwendung der Vorgaben auf Unrichtigkeiten oder die Möglichkeit einer unrichtigen Auslegung stoßen, setzen Sie sich bitte mit der Fa. Q-DAS® (hotline@q-das.de) in Verbindung.

Urheberrechtsschutz

Das Lastenheft einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich nicht geschützt. Damit kann das Dokument in seiner Originalfassung jederzeit vervielfältigt werden.

Die Originalfassung kann über Fa. Q-DAS® (www.q-das.de) unter www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/ bezogen werden.

Wird das Dokument oder Textpassagen daraus eigenständig verändert, sind zur Vermeidung von Verwechslungen die Abweichungen deutlich zu kennzeichnen!

Änderungsblatt

Nr.	Seite	Version	Änderung	Datum	Name
001	II	2.0	Anpassung der Teilnehmerliste	2008-04-02	Q-DAS
002	3 - 9	2.0	Erweiterung der K-Feld-Liste Neue Felder sind in der Spalte „Bemerkung“ mit dem Hinweis „Neu in Version 2.0 des Leitfadens“ gekennzeichnet	2008-04-02	Q-DAS
003	3	2.0.1	Feld K0013 entfällt mit Version 2.0.1 des Leitfadens	2008-11-28	AK
004	5	2.0.1	Felder K2030 und K2031 entfallen mit Version 2.0.1 des Leitfadens. Zukünftig sind die Gruppierungen im K-Feld-Bereich K5xxx zu verwenden.	2008-11-28	AK
005	8	2.0.1	Schreibmodi eindeutig spezifiziert	2008-11-28	AK
006	10	2.0.1	Formulierung bezüglich Katalogdaten in Kapitel 4.3 an Forderung nach Kapitel 4.6 angepasst	2008-11-28	AK
007	3-9	2.0.1	K-Feld-Liste kategorisiert	2008-11-28	AK
008	10	2.0.1	Erläuterungen zu den Kategorien in der Legende hinzugefügt	2008-11-28	AK
009	12	2.0.1	Anwendungsfälle auf Kategorisierung abgestimmt	2008-11-28	AK
010	II	3.0	Anpassung der Teilnehmerliste	2010-03-02	AK
011	3 - 4	3.0	Erweiterung der K-Feld-Liste Neue Felder sind in der Spalte „Bemerkung“ mit dem Hinweis „Neu in Version 3.0 des Leitfadens“ gekennzeichnet	2010-03-02	AK
012	12	3.0	Erweiterung des Kapitel 4.9 zur Zertifizierung nach Kategorie Q um die Forderung nach Bereitstellung von Fallbeispielen zur Erstinbetriebnahme	2010-03-02	AK
013	II	3.01	Teilnehmerliste aktualisiert	2011-03-16	AK
014	2, 6, 7	3.01	Abkürzung „Q“ durch „R“ ersetzt (Qualitätsregelkarte, Beurteilung Qualitätsregelkarte für Form und Lage)	2011-03-16	AK
015	2, 3, 7	3.01	Abkürzung „C“ durch „K“ ersetzt (Kennzeichnung Übernahme aus Q-DAS-Katalog)	2011-03-16	AK
016	18	3.01	Endanwenderakzeptanz Kategorie „Q“	2011-03-16	AK
017	3	3.01	K-Feld K0100 Bemerkung „Automatisch vom System zu generieren“ eingefügt	2011-03-16	AK
018	Alle	3.01	„Automotive Quality Data Exchange Format“ ersetzt durch „Advanced Quality Data Exchange Format“	2011-03-16	AK
019	2, 8	3.02	Den Text „mit Streuungsschätzer“ in den Beschreibungen zur reduzierten Schreibweise der K8xxx-Felder eingefügt	2012-09-11	AK
020	6, 7	3.02	„automatisch vom System zu generieren“ hinzugefügt bei K2004/K2008/K2009/K5001/K5002/K5101/K5102/ K5103/K5111/K5112/K5113	2012-09-11	AK
021	8	3.02	K5101 entfernt	2012-09-11	AK

Nr.	Seite	Version	Änderung	Datum	Name
022	8	3.02	K8xxx: R nur noch bei K8010 und K8110	2012-09-11	AK
023	5	3.02	K2008: x hinzugefügt (steuernde Funktion)	2012-09-11	AK
024	6	3.02	K2101/K2110/K2111/K2112/K2113: Hinweis hinzugefügt, dass zwar alle 5 Felder geschrieben werden müssen, dem Anwender kann aber nur eine der 3er-Kombinationen gezeigt werden	2012-09-11	AK
025	5	3.02	K2006: zu schreibende Inhalte reduziert auf 0 und 1	2012-09-11	AK
026	6,7	3.02	„Automatisch vom System zu generieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse“ bei K2202/K2205/K2220/K2221/K2222 hinzugefügt	2012-09-11	AK
027	3 - 7	3.02	ODER-Hinweise entfernt bei K0010/K0053/K1053/K1081/K1082/K1085/K1086/K1087/K1202/K1202/K1206/K2301/K2302/K2303/K2311/K2312/K2401/K2402	2012-09-11	AK
028	6	3.02	„Nur zu unterstützen beim Schreiben von Messsystemanalysen“ hinzugefügt bei K2202/K2205/K2220/K2221/K2222/K2211/K2212/K2213	2012-09-11	AK
029	3	3.02	K0005 und K0011: Bemerkung eingefügt „Mehrere Einträge schreibbar“	2012-09-11	AK
030	3, 4	3.02	I5 / I10 – Hinweis bei den Zusatzdaten entfernt	2012-09-11	AK
031	6, 7	3.02	Alle K-Felder mit dem Hinweis „automatisch zu generieren“ auf Status 1 gesetzt (siehe Änderungen 020 und 026).	2012-09-11	AK
032	9	3.02	Bemerkung aus K8501 entfernt	2013-01-23	AK
033	12	3.02	GM Type 2, GM Type 3, Ford Type 4 and Ford Type 5 entfernt. Verfahren 2 und 3 müssen mit Referenzmessungen geschrieben werden können.	2013-01-23	AK
034	11, 12	3.02	Text geändert in Kapitel 3.1 und 3.2	2013-01-23	AK
035	II	3.02	Teilnehmerliste aktualisiert	2013-01-23	AK
036	3, 5	4.0	Erweiterung der K-Feld-Liste K0016/K0017/K0054/K0055/K0056/K0057/ K0058/K0059/K0060/K0061/K0062/K0063/ K2062/K2063/K2064/K2065/K2066/K2067/ K2068	2013-09-24	AK
037	9	4.0	K8505 entfernt	2013-09-24	AK
038	11	4.0	MSA-Anwendungsfälle reduziert	2014-12-11	AK
039	19	4.1	Katalogfelder in Kapitel 4.10 eindeutig benannt		
040	II	4.1	Änderung Ansprechpartner BSH Hausgeräte GmbH, Getrag Corporate Group	2015-06-02	AK
041	1	4.1	Anpassung des abgebildeten Datenmodells / Eintrag K5xxx wurde entfernt	2015-06-02	AK
042	2	4.1	Beschriebenes Schlüsselschema wurde an-	2015-06-02	AK

Nr.	Seite	Version	Änderung	Datum	Name
			gepasst / K5000 – K5999 Strukturinformationen um den Hinweis „nur bei Bedarf“ ergänzt		
043	5	4.1	Anpassung des Inhaltes im Feld Bemerkung bei K2008 / „K5xxx (multivariate Merkmale)“ wurde durch „Strukturinformation“ ersetzt.	2015-08-18	AK
044	8	4.1	Im Bereich Strukturinformationen wurden die beiden K-Felder 5001+5002 durch K2030 bzw. 2031 ersetzt. Das K-Feld 5113 wurde entfernt.	2015-08-18	AK
045	11	4.1	Änderung der Anforderungen bei Maschinen- u. Prozessqualifikation: <ul style="list-style-type: none"> • Attribute Merkmale in diskrete Merkmale (binäre Merkmale/gut, schlecht) • Fehlersammelkarte wurde entfernt Fehlersammelkarte in Kap. 3.1 wurde als Anforderung entfernt.	2015-08-18	AK
046	12	4.1	Folgende Studien müssen nicht mehr unterstützt werden (wurden entfernt): <ul style="list-style-type: none"> • Linearität • Stabilität • Attributive Studie 	2015-08-18	AK
047	15	4.1	Standardmäßige Ausgabe von Achsen bei Positionstoleranzen	2015-08-18	AK
048	14	4.1	Auswahl von Katalog/Subkatalog auf Teile- bzw. Systemebene	2015-08-18	AK
049	8	5.0	Folgende K-Felder wurden aus dem AQDEF Lastenheft gestrichen: K8014/K8015/K8114/K8115/K8520/K8521/ K8522/K8523/K8600/K8610/K8611/K8612/ K8613	2017-03-06	AK
050	II	5.0	Anpassung der Teilnehmerliste/Firmenlogos	2017-03-06	AK
051	13	5.0	Folgende Punkte wurden ergänzt: - Kunde definiert, was ein Merkmal ist - Vergabe AQDEF Kategorie erfolgt nach gemeinsamer Absprache	2017-03-06	AK
052	12	5.0	AQDEF Kategorien Q + X wurden entfernt	2017-03-08	AK
053		5.0	Beschreibung der Codierung ergänzt	2017-03-08	AK
054		5.01	Korrektur Rechtschreibfehler	2017-04-20	Q-DAS

Künftige Änderungen an dem Dokument werden auf der Q-DAS® Homepage unter www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/ veröffentlicht.

Vorwort

Die Online-Datenerfassung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Als wesentlicher Vorteil ist die fehlerfreie, zuverlässige Datenerfassung mit minimalem Zeitaufwand zu nennen. Hierdurch wird der Grundstein gelegt, um auf Basis derartig gewonnener Daten eine schnelle und übersichtliche Auswertung zu erhalten bzw. dann damit eine abgesicherte Entscheidung zu treffen.

Diese Möglichkeiten helfen weiterhin, mehr Transparenz zu schaffen und die internen und externen Abläufe und Prozesse besser zu analysieren und nachhaltig zu verbessern. Damit helfen sichere Online-Datenübertragungen, die Qualität bzw. die Effizienz der Prozesse zu fördern und die Kundenzufriedenheit zu steigern.

Aufgrund der guten Erfolge werden immer mehr und unterschiedliche Online-Anwendungen realisiert und auch in interne bzw. externe Netzwerke integriert. Daraus eröffnen sich wiederum weitere Möglichkeiten wie z. B. die Nutzung von Datenbanksystemen mit den bekannten Vorteilen. Allerdings wächst mit den zunehmenden Möglichkeiten auch die Variantenvielfalt der realisierten Lösungen bzw. der Grad der Komplexität.

Somit entstehen bei der bisherigen Vorgehensweise sehr viele unterschiedliche firmen- und werksspezifische Einzellösungen, die vom Ansatz her jedoch sehr ähnlich konzipiert sind, z. B. SPC-Regelung eines Fertigungsprozesses oder Abnahme einer Einrichtung.

Die Folge ist ein relativ hoher Aufwand bei den Messgeräteherstellern mit den kundenspezifischen Umsetzungen und bei den jeweiligen Kunden in der Spezifikations- und Überprüfungsphase sowie bei den Investitionskosten zur Realisierung bzw. Lizenzkosten.

Um eine für alle Beteiligten zufrieden stellende Lösung zu finden, haben sich einige Nutzer der Softwarefunktionalität „Datenschnittstelle“ aus der Automobil- und deren Zulieferindustrie zusammengetan, um ein einheitliches und abgestimmtes Lastenheft zu erstellen. Ziel war es, einen möglichst großen Kreis von Anwendern in diesen Arbeitskreis einzubeziehen, um einen repräsentativen Querschnitt des Umfangs und Interpretationen dieser Schlüsselfelder und ihrer Verwendung zu erhalten. Das Ergebnis ist ein standardisierter Katalog, mit den Datenfeldern, die für alle Anwender von Bedeutung sind. Dieser Umfang ist auch die Basis für eine neue, einheitliche und umfassende Zertifizierung, die für alle Anwender nur einmal durchgeführt werden muss.

Diese Datenschnittstelle hat sich im Laufe der Zeit sehr stark auch außerhalb der Automobil- und deren Zulieferindustrie verbreitet. Daher wurde die Datenschnittstelle im Jahre 2011 von „Automotive Quality Data Exchange Format“ auf „Advanced Quality Data Exchange Format“ (AQDEF) umbenannt.

Damit aber die vorhandenen unterschiedlichen Strukturen und Abläufe der einzelnen Firmen abgebildet werden können, ist die Möglichkeit vorgesehen, aus dem Gesamtumfang der K-Felder die individuell notwendigen aktiv bzw. die nicht erforderlichen passiv zu setzen.

Weiterhin wurde auch Wert darauf gelegt, dass Q-DAS[®] Produkte (qs-STAT[®], solara[®], procella[®] etc.) je nach Situation direkt verwendet werden können, z. B. für Abnahme von Messeinrichtungen, Maschinen und Fertigungseinrichtungen, Prozessanalyse bzw. Begutachtung von verschiedenen Verbesserungen sowie die angestrebte SPC-Regelkartenführung.

Durch die Vereinheitlichung der Datenschnittstelle soll das Ziel erreicht werden, die Datenübertragung sicherer zu gestalten und den Aufwand und die Kosten für alle Beteiligten zu optimieren.

Wir bitten Sie, sich für die künftige Weiterentwicklung aktiv in den Verbesserungsprozess durch Vorschläge an das Gremium einzubringen.

Das Gremium

Inhaltsverzeichnis

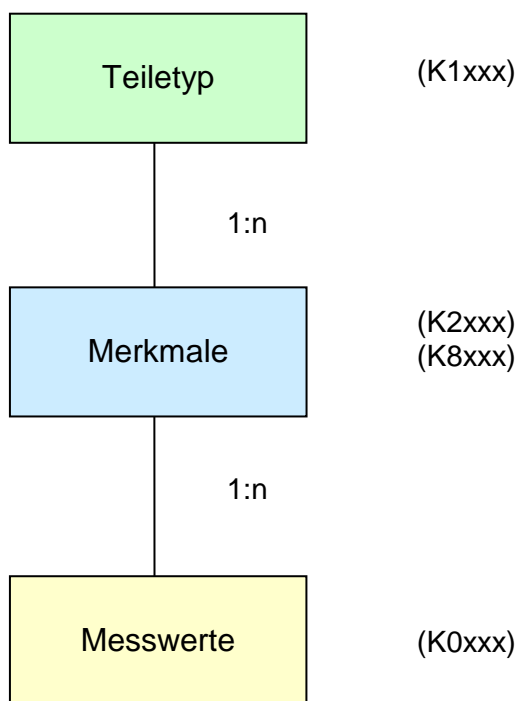
	Seite
Vorwort	VII
Inhaltsverzeichnis	VIII
1 Einführung	1
1.1 Beschreibung der Kodierung.....	3
1.1.1 Byte-Reihenfolge.....	3
2 K-Feld Liste	4
3 Anwendungsfälle	12
3.1 Maschinen- und Prozessqualifikation	12
3.2 Prüfprozesseignung / Prüfmittelfähigkeit	13
3.3 Kategorien	13
3.4 Schreibmodi.....	13
4 Zertifizierung des Qualitätsdatenaustauschformates	14
4.1 Beratung	14
4.2 Zertifizierungsunterlagen.....	14
4.3 Realisierung der Exportschnittstelle	14
4.4 Beispieldatensätze erstellen	16
4.5 Rücksendung der Zertifizierungsunterlagen	16
4.6 Prüfung des Verhaltens des schreibenden Systems	17
4.7 Inhaltliche und syntaktische Prüfung der Beispieldateien	18
4.8 Ausstellung des AQDEF-Zertifikates	18
4.9 Ausstellung eines Zertifikates in Verbindung mit Q-DAS® Produkten	19
4.10 Zu unterstützende Katalogspalten.....	20
4.11 Musterzertifikat	22

1 Einführung

Das Qualitätsdatenaustauschformat zeichnet sich aus durch:

- einfachen transparenten Aufbau (nur ASCII, editierbar)
- flexibel
- platzsparend
- einfach kopier- und komprimierbar
(alle Informationen können in einer Datei gespeichert werden)
- einfach transferierbar
- sprachunabhängig durch die Zuordnung eines eindeutigen Schlüssels (Kxxxx) zu einem Feld

Das zugrunde liegende Datenmodell sieht wie folgt aus:



Kxxxx: Schlüssel zur Definition der Eigenschaften eines Elements

Die Eigenschaften der einzelnen Elemente des Datenmodells werden durch Verwendung von so genannten Schlüsselfeldern beschrieben, wobei folgendes generelles Schlüssel-schema zugrunde liegt:

K0001	...	K0999	Beschreibung von Werteformaten/Messwerte
K1000	...	K1999	Teiledaten
K2000	...	K2999	Merkmalsdaten
K5000	...	K5999	Strukturinformationen (nur bei Bedarf)
K8000	...	K8999	Qualitätsregelkarte

Die Liste der zu unterstützenden Schlüssel sind in der folgenden K-Feld Liste (s. Kapitel 2) aufgeführt. Die jeweiligen Felder sind Kategorien zugeordnet. Jede Kategorie entspricht einem typischen Anwendungsfall (s. Kapitel 3). Damit kann jeder Hersteller von Messgeräten auswählen, nach welchen Kategorien er seine Schnittstelle zertifizieren lassen möchte. Dabei sollte er sich an den Vorgaben seines Auftragsgebers orientieren.

Weiterhin ist jedem Feld ein Status 1 oder 2 zugewiesen. Dabei bedeuten:

1. Feld muss zwingend vorhanden sein
2. Feld muss zwingend vorhanden sein, kann aber optional vom Anwender deaktiviert werden.

Hinweis:

Falls Felder aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu der Kategorie B, C, D, E, ... nicht unterstützt werden müssen, entfällt diese Forderung.

Unter „Sonstiges“ sind zusätzlich folgende Informationen vorhanden:

1. Mit „x“ gekennzeichnete Felder haben steuernde Funktionen.
2. Felder, die mit „o“ gekennzeichnet sind, haben einen im Q-DAS-ASCII-Transferformat vordefinierten Feldinhalt.
3. Bei einem Katalogfeld ist unter „Bemerkung“ der jeweilige Katalog spezifiziert (Kennzeichnung „K“).
4. Die mit „R“ gekennzeichneten Felder dienen der Beurteilung von Qualitätsregelkarten für Lage und Streuung. Die Felder enthalten mehrere Informationen, die aufwendig erstellt und gefüllt werden müssen. Daher besteht bei den mit „R“ markierten Feldern die Möglichkeit, diese vollständig gemäß dem Q-DAS® ASCII Transferformat zu füllen oder mit einem reduzierten Umfang zu versehen. Bei dem reduzierten Umfang ist für die Lage bzw. für die Streuung die Qualitätsregelkartenart mit Streuungsschätzer anzugeben. Für die Eingriffs- bzw. Warngrenzen ist es ausreichend, wenn die Zahlenwerte in die jeweiligen Felder eingetragen werden.

Eine vollständige Beschreibung des formalen Aufbaus ist in dem Handbuch Q-DAS ASCII Transferformat erläutert.

Dieses kann unter www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/ heruntergeladen werden.

1.1 Beschreibung der Kodierung

Die durch das schreibende System generierten Dateien müssen im ASCII / ANSI Format vorliegen.

Die durch das schreibende System generierten Dateien können zusätzlich im Unicode Format vorliegen.

Wir das Unicode Format genutzt, so müssen die folgenden Kodierungen unterstützt werden:

- UTF8
- Big-Endian UTF16
- Little-Endian UTF 16

1.1.1 Byte-Reihenfolge

Zu Beginn jeder Datei muss die BOM (Byte Order Mark) wie folgt geschrieben sein:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| • ANSI | Keine BOM erforderlich |
| • UTF8 | EF BB BF (239 187 191, 3 Bytes) |
| • Big-Endian UTF16 | FE FF (254 255, 2 Bytes) |
| • Little-Endian UTF16 | FF FE (255 254, 2 Bytes) |

2 K-Feld Liste

Schlüssel	Feld Typ	max. Länge	Feldname	Erforderlich zur Zertifizierung nach:					Status	Sonstiges	Bemerkung
				Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C	Kategorie D	Kategorie E			
MESSWERTE / ZUSATZDATEN											
K0001	F	22	Messwert	X	X	X			1		
K0002	I5	5	Attribut	X	X	X	X		1	x o	z. B. 0 = gültig, 255 = leeres Datenfeld usw.
K0004	D	-	Datum/Zeit	X	X	X	X		1		
K0005	S	-	Ereignis	X	X	X	X		2	K	Katalog siehe K2060 Mehrere Einträge schreibbar
K0006	A	14	Chargennummer	X	X	X	X		2		
K0007	I10	10	Nestnummer	X	X	X	X		2	K	
K0008	I10	10	Prüfername	X	X	X	X		2	K	
K0009	A	255	Text	X	X	X	X		2		
K0010	I10	10	Maschinennummer	X	X	X	X		2	K	
K0011	S	-	Prozessparameter	X	X	X	X		2	K	Katalog siehe K2061 Mehrere Einträge schreibbar
K0012	I10	10	Prüfmittelnummer	X	X	X	X		2	K	
K0014	A	40	Teile ID	X	X	X	X		2		
K0015	I5	5	Untersuchungszweck	X	X	X	X		2	o	
K0016	A	30	Produktionsnummer	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0017	A	30	Werkstückträgernummer	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0020	I5	5	Stichprobenumfang	X			X		1		nur bei attributiver Prüfung
K0021	I5	5	Fehleranzahl	X			X		1		nur bei attributiver Prüfung
K0053	A	20	Auftrag	X	X	X	X		2		
K0054	A	30	K0054	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0055	A	30	K0055	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0056	A	30	K0056	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0057	A	30	K0057	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0058	A	30	K0058	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0059	A	30	K0059	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0060	A	30	K0060	X	X	X	X		2		Neu in Version 4.0
K0061	I10	10	K0061	X	X	X	X		2	K	Neu in Version 4.0
K0062	I10	10	K0062	X	X	X	X		2	K	Neu in Version 4.0
K0063	I10	10	K0063	X	X	X	X		2	K	Neu in Version 4.0
STEUERDATEN											
K0100	I5	5	Gesamtanzahl Merkmale in der Datei	X	X	X	X	X	1	x	Automatisch von System zu generieren
TEILEDATEN											
K1001	A	30	Teilenummer	X	X	X	X	X	1		
K1002	A	80	Teilebezeichnung	X	X	X	X	X	1		

Advanced Quality Data Exchange Format

K1003	A	20	Teilekurzbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K1004	A	20	Änderungsstand d. Teils	X	X	X	X	X	1		
K1005	A	40	Erzeugnis	X	X	X	X	X	2		
K1007	A	20	Teilenummer - Kurzbezeichnung	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K1008	A	20	Teiletyp	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 3.0
K1009	A	20	Teilecode	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 3.0
K1011	A	20	Variante	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 3.0
K1022	A	80	Herstellername	X	X	X	X	X	2		
K1041	A	30	Zeichnungsnummer	X	X	X	X	X	2		
K1042	A	20	Zeichnungsänderung	X	X	X	X	X	2		
K1053	A	40	Auftrag	X	X	X	X	X	2		
K1072	A	40	Lieferant Bezeichnung	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K1081	A	24	Maschinennummer	X	X	X	X	X	2		
K1082	A	40	Maschinenbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K1083	I	10	Maschinennummer	X	X	X	X	X	2		Katalogfeld Neu in Version 2.0
K1085	A	40	Maschinenstandort	X	X	X	X	X	2		
K1086	A	40	Arbeitsgang / Operation	X	X	X	X	X	2		
K1087	A	40	Arbeitsgangbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K1100	A	40	Werkbereich	X	X	X	X	X	2		
K1101	A	40	Abteilung	X	X	X	X	X	2		
K1102	A	40	Werkstatt	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K1103	A	40	Kostenstelle	X	X	X	X	X	2		
K1110	A	20	Bestellnummer	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K1201	A	24	Prüfeinrichtung Nummer	X	X	X	X	X	2		
K1202	A	40	Prüfeinrichtung Bezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K1203	A	80	Prüfgrund	X	X	X	X	X	2		
K1206	A	40	Prüfplatz	X	X	X	X	X	2		
K1209	A	20	Prüfart	X	X	X	X	X	2		siehe K0015
K1230	A	40	Messraum	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 3.0
K1231	A	20	Messprogramm Nummer	X	X	X	X	X	2		
K1232	A	20	Messprogramm Version	X	X	X	X	X	2		
K1303	A	40	Werk	X	X	X	X	X	2		siehe K1100
K1343	A	20	Prüfplan Erstellungsdatum	X	X	X	X	X	2		
K1344	A	40	Prüfplan Ersteller	X	X	X	X	X	2		
K1802	A	255	Benutzer Feldinhalt 1	X	X	X	X	X	2		kein Selektionsfeld!
K1900	A	255	Bemerkung	X	X	X	X	X	1		

Advanced Quality Data Exchange Format

Schlüssel	Feld Typ	max. Länge	Feldname	Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C	Kategorie D	Kategorie E	Status	Sonstiges	Bemerkung
MERKMALSDATEN											
K2001	A	20	Merkmalnummer	X	X	X	X	X	1		
K2002	A	80	Merkmalbezeichnung	X	X	X	X	X	1		
K2003	A	20	Merkmal Kurzbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K2004	I5	5	Merkmalart	X	X	X	X	X	1	x o	Automatisch von System zu generieren. z. B. variabel, attributiv, FSK usw.
K2005	I5	5	Merkmalklasse	X	X	X	X	X	1	x o	Klassen: 0, 1, 2, 3, 4
K2006	I5	5	Dokumentationspflicht	X	X	X	X	X	1	o	Reduzierte Menge an zu schreibenden Einträgen: 0 = nein, 1 = ja
K2007	I5	5	Regelungsart	X	X	X	X	X	2	o	
K2008	I5	5	Gruppentyp	X	X		X	X	1	x o	siehe auch „Strukturinformationen“ Automatisch von System zu generieren
K2009	I5	5	Messgröße	X	X	X	X	X	1	x o	Kennzeichen für Art des Merkmals (z. B. Länge, Form, Lage usw.) Automatisch von System zu generieren
K2015	I3	3	Art der Abnutzung (Trend)	X	X	X	X	X	2	x o	kein Trend, steigend, fallend
K2016	I	3	100% Messung	X	X	X	X	X	2	x o	0 = nein, 1 = ja Neu in Version 2.0
K2022	I5	5	Nachkommastellen	X	X	X	X	X	1		
K2043	A	40	Erfassungsgerät Name	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2060	I5	5	Ereigniskatalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0005 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebene/Systemebene“
K2061	I5	5	Prozessparameter Katalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0011 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebene/Systemebene“
K2062	I5	5	Nestkatalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0007 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebene/Systemebene“
K2063	I5	5	Maschinenkatalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0010 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebene/Systemebene“
K2064	I5	5	Prüfmittelkatalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0012 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebene/Systemebene“
K2065	I5	5	Prüferkatalog	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0008 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie

Advanced Quality Data Exchange Format

											die Auswahl auf „Teileebe- ne/Systemebene“
K2066	I5	5	Subkatalog K0061	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0061 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebe- ne/Systemebene“
K2067	I5	5	Subkatalog K0062	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0062 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebe- ne/Systemebene“
K2068	I5	5	Subkatalog K0063	X	X	X	X	X	2		erforderlich bei Verwendung von K0063 Neu in V10 Schreibweise mit /0 erlaubt, sowie die Auswahl auf „Teileebe- ne/Systemebene“
K2092	A	50	Merkmalstext	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2093	A	80	Bearbeitungszustand	X	X	X	X	X	2		
K2100	F	22	Soll-/Zielwert	X	X	X	X	X	2		
K2101	F	22	Nennmaß	X	X	X	X	X	1		Alle 5 Felder müssen geschrieben werden, dem Anwender kann nur eine der Kombinationen angezeigt werden. Das Messsystem muss die restlichen Informationen automa- tisch berechnen und ausgeben. K2101 / K2110 / K2111 oder K2101 / K2112 / K2113 Plausibilitätsprüfung zueinander
K2110	F	22	Untere Spezifikations- grenze	X	X	X	X	X	1		
K2111	F	22	Obere Spezifikationsgren- ze	X	X	X	X	X	1		
K2112	F	22	Unteres Abmaß	X	X	X	X	X	1		
K2113	F	22	Oberes Abmaß	X	X	X	X	X	1		
K2114	F	22	Untere Schrottgrenze	X	X	X	X	X	2		Plausibilitätsprüfung zueinander
K2115	F	22	Obere Schrottgrenze	X	X	X	X	X	2		
K2120	I3	3	Art der Grenze unten	X	X	X	X	X	1	x o	Natürliche Grenze oder Grenzwert
K2121	I3	3	Art der Grenze oben	X	X	X	X	X	1	x o	Natürliche Grenze oder Grenzwert
K2130	F	22	Untere Plausibilitätsgrenze	X	X	X	X	X	2		Plausibilitätsprüfung zueinander
K2131	F	22	Obere Plausibilitätsgrenze	X	X	X	X	X	2		
K2142	A	20	Einheit	X	X	X	X	X	1		Text
K2202	I3	3	Auswertetyp	X	X	X	X	X	1	x	z.B. Typ 1, Typ 2 usw. Automatisch vom System zu gene- rieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse. Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2205	I5	5	Anzahl Teile	X	X	X	X	X	1		Automatisch vom System zu gene- rieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse. Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2211	A	40	Normal-Nummer	X	X	X	X	X	1		Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2212	A	40	Normalbezeichnung	X	X	X	X	X	1		Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2213	F	22	Normal-Istwert	X	X	X	X	X	1		Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2220	I5	5	Anzahl Prüfer	X	X	X	X	X	1		Automatisch vom System zu gene- rieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse. Nur zu unterstützen beim Schrei- ben von Messsystemanalysen.
K2221	I5	5	Anzahl Messungen	X	X	X	X	X	1		Automatisch vom System zu gene- rieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse.

Advanced Quality Data Exchange Format

											Nur zu unterstützen beim Schreiben von Messsystemanalysen.
K2222	I5	5	Anzahl Referenzmessungen	X	X	X	X	X	1		Automatisch vom System zu generieren aufgrund der gestarteten und definierten Messsystemanalyse. Nur zu unterstützen beim Schreiben von Messsystemanalysen.
K2281	A	40	Einstellteil-Nummer Mitte	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2301	A	20	Maschinen-Nummer	X	X	X	X	X	2		
K2302	A	40	Maschinenbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K2303	A	40	Abteilung/Kostenstelle	X	X	X	X	X	2		
K2311	A	20	Fertigungsart (Operation)	X	X	X	X	X	2		
K2312	A	40	Fertigungsartbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K2320	A	20	Auftrag Nummer	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2401	A	40	Prüfmittelnummer	X	X	X	X	X	2		
K2402	A	40	Prüfmittelbezeichnung	X	X	X	X	X	2		
K2403	A	20	Prüfmittel Gruppe	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2404	F	22	Prüfmittelauflösung	X	X	X	X	X	1		
K2406	A	40	Prüfmittelhersteller	X	X	X	X	X	2		
K2407	A	20	SPC-Geräte-Nummer	X	X	X	X	X	2		
K2408	A	40	SPC-Gerätehersteller	X	X	X	X	X	2		
K2409	A	20	SPC-Geräte-Typ	X	X	X	X	X	2		
K2410	A	40	Prüfort	X	X	X	X	X	2		
K2411	A	40	Prüfbeginn	X	X	X	X	X	2		
K2415	A	20	Prüfmittel - Seriennummer	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2440	A	40	ZSB-Komponente	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2505	A	20	Ansichtsname	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2506	I	3	Blattnummer	X	X	X	X	X	2		Neu in Version 2.0
K2630	F	22	Kalibrierunsicherheit	X	X	X	X	X	1		
K2900	A	255	Bemerkung	X	X	X	X	X	1		

Advanced Quality Data Exchange Format

Schlüssel	Feld Typ	max. Länge	Feldname	Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C	Kategorie D	Kategorie E	Status	Sonstiges	Bemerkung
STRUKTURINFORMATIONEN											
K2030	I	5	Gruppennummer	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K5xxx
K2031	I	5	Gruppenelement-Nummer	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K5xxx
K5102	I5	5	Merkmal als Bestandteil einer Gruppe	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K2030/K2031
K5103	I5	5	Gruppe als Bestandteil einer Gruppe	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K2030/K2031
K5111	I5	5	Teilegruppe	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K2030/K2031
K5112	I5	5	Merkmalsgruppe	X	X			X	1	X	Automatisch von System zu generieren Oder K2030/K2031
QUALITÄTSREGELKARTEN											
K8010	S	-	Kartenart (Lage) + Zusatzattribute	X	X	X	X	X	2		An erster Position des Strings ist zu schreiben, um welche Lagekartenart es sich handelt: K8010/1 23 1 13 / Urwert 23 / Medianwert 33 / Mittelwert An zweiter Position des Strings ist immer eine 1 für den Streuungsschätzer zu schreiben. K8010/1 23 1
K8011	F	22	Mittellage (Lage)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8012	F	22	untere Eingriffsgrenze (Lage)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8013	F	22	obere Eingriffsgrenze (Lage)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8110	S	-	Kartenart (Streuung) + Zusatzattribute	X	X	X	X	X	2		An erster Position des Strings ist zu schreiben, um welche Streuungskartenart es sich handelt: K8110/1 53 1 53 / S-Karte 63 / R-Karte An zweiter Position des Strings ist immer eine 1 für den Streuungsschätzer zu schreiben. K8110/1 53 1

Advanced Quality Data Exchange Format

K8111	F	22	Mittellage (Streuung)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8112	F	22	untere Eingriffsgrenze (Streuung)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8113	F	22	obere Eingriffsgrenze (Streuung)	X	X	X	X	X	2		Eintrag muss durch den Benutzer manuell eingetragen werden können.
K8500	I5	5	Stichprobenumfang	X	X	X	X	X	1		
K8501	I3	3	Stichprobenart	X	X	X	X	X	1	x o	
K8502	A	40	Stichprobenfrequenz	X	X	X	X	X	2		
K8503	I3	3	Stichprobenart (attributiv)	X			X	X	2	o	nur bei attributiver Prüfung
K8504	I5	5	Stichprobenhäufigkeit	X	X	X	X	X	2		

Feldtyp		Sonstiges	
A	Alphanumerisch	x	Steuernd
D	Datum/Zeitformat	o	Definierte Feldinhalte (siehe Anhang im Handbuch zum Q-DAS ASCII-Transferformat)
F	Fließkommazahl	K	Katalogreferenz / Übernahme aus Q-DAS Katalog
I3	Integer (1 Byte)		
I5	Integer (2 Byte)		
I10	Integer (4 Byte)		
S	besondere Codierung		

Kategorie		Status	
Kategorie A Vollzertifikat	Variable und Attributive Merkmale einschließlich Positionstoleranzen	1	Pflichtfeld für ermittelten oder einzugebenden Wert
Kategorie B	Variable Merkmale einschl. Positionstoleranzen	2	Pflichtfeld muss vorhanden sein, aber optional deaktivierbar sein
Kategorie C	Variable Merkmale		Wird ein Feld aufgrund seiner Zugehörigkeit zu einer bestimmten Kategorie nicht erforderlich, muss dieses Feld nicht unterstützt werden.
Kategorie D	Attributive Merkmale		
Kategorie E	Kopfdaten		

Auf der Homepage der Q-DAS GmbH & Co. KG (www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/) finden Sie die Dokumente des Arbeitskreises sowie weitere Informationen zur Zertifizierung.

Unter anderem steht Ihnen hier auch das Handbuch zum Q-DAS ASCII Transferformat sowie eine kategorisierte Auflistung der geforderten K-Felder (AQDEF – K-Feld-Liste) zum Download zur Verfügung.

3 Anwendungsfälle

Die Unterstützung der verschiedenen Anwendungsfälle zur Maschinen- und Prozessqualifikation sowie Prüfprozesseignung erfordert die Beachtung spezifischer Feldinhalte und Feldbeziehungen. Die Hintergründe zu den Anwendungsfällen sind den jeweiligen Richtlinien der am Arbeitskreis beteiligten Firmen zu entnehmen.

In Abhängigkeit der Anwendungsfälle – z. B. Vorlaufstudie (Maschinenfähigkeit), Prozessfähigkeit, SPC, Prüfprozesseignung/Prüfmittelfähigkeit - muss die Möglichkeit gegeben sein, für die erzeugten ASCII-Dateien unterschiedliche Zielverzeichnisse und Namenskonventionen für die Dateien vorzugeben (siehe auch Anwenderlastenheft www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/)

Für das Qualitätsdatenaustauschformat sind folgende Anwendungsfälle zu berücksichtigen (siehe auch Handbuch zum „Q-DAS® ASCII Transferformat“ unter www.q-das.de/de/service/zertifizierung/advanced-quality-data-exchange-format-aqdef/).

3.1 Maschinen- und Prozessqualifikation

Dabei sind je nach Kategorie folgende Anforderungen zu erfüllen:

- variable Merkmale mit den Varianten
 - einseitig/zweiseitig begrenzte Merkmale
 - fester/gleitender Stichprobenumfang
- Positionstoleranzen
- Qualitätsregelkarte (zu schreiben bei Dateien der Prozessanalyse / SPC)
- diskrete Merkmale (binäre Merkmale / gut oder schlecht)

Vorlauf-Dateien / Stichprobenanalyse:

Dateien der Vorlaufstudien und Maschinenfähigkeiten unterscheiden sich inhaltlich nicht von denen der Prozessanalyse / SPC sondern ausschließlich durch die Anzahl der Messwerte (siehe Kap. 3.3) und den Speicherort.

- Vorlauftest (1-Part/5-Part)
- Cold Start Test
- Tool Change

3.2 Prüfprozesseignung / Prüfmittelfähigkeit

Dabei sind je nach Kategorie folgende Studien zu unterstützen:

- Typ 1 Studie
- Typ 2 Studie
- Typ 3 Studie
- GM Typ 1A Studie (nur bei Schraub- und Fügeprozessen)

Die verschiedenen Schreibmodi müssen für die Prüfprozesseignung nicht realisiert werden. Hierfür ist nur eine Schreibweise zu realisieren. (dfq oder dfd/dfx-Paarung, eine Datei pro Studie)

Bei den Verfahren, bei denen Referenzmessungen vorliegen (z. B. Typ 2, Typ 3..), muss dem Anwender eine Eingabemaske für die Referenzwerte pro generiertem Merkmal zur Verfügung gestellt werden.

3.3 Kategorien

Aufgrund der jeweiligen Anwendung ist es teilweise nicht sinnvoll bzw. nicht möglich, dass die Schnittstelle alle Datenfelder unterstützt. Daher wurden folgende Kategorien gebildet:

Kategorie A Vollzertifikat	Variable und Diskrete Merkmale (keine FSK) einschließlich Positionstoleranzen
Kategorie B	Variable Merkmale einschl. Positionstoleranzen
Kategorie C	Variable Merkmale
Kategorie D	Diskrete Merkmale (keine FSK)
Kategorie E	Kopfdaten
Kategorie Q	siehe Kapitel 4.9 [Entfallen]

Bitte beachten Sie, dass die Kategorie [Q] ab der Version V5.0 aus dem AQDEF Lastenheft entfernt wurde. Bereits ausgestellte Zertifikate für die entfernte AQDEF Kategorie bleiben weiterhin gültig.

3.4 Schreibmodi

Folgende Schreibmodi sind zu unterstützen:

- *.DFQ (eine Datei pro Auftrag, Zeiteinheit, Studie oder ähnliches)
- *.DFQ (eine Datei pro Messung)
- *.DFD/*.DFX (eine Datei pro Auftrag, Zeiteinheit, Studie oder ähnliches)
- *.DFD/*.DFX (eine Datei pro Messung)
- *.DFD/*.DFX (Hochzählmodus)

4 Zertifizierung des Qualitätsdatenaustauschformates

Alle Lieferanten von computerunterstützten Mess- und Prüfsystemen (nachfolgend „Lieferant/en“ genannt) müssen das beschriebene Datenformat verstehen und im vorgegebenen Umfang unterstützen. Jeder Lieferant solcher Anlagen muss eine Zertifizierung des Datenformats gemäß der Vorgaben des Auftraggebers vorweisen. Es ist die Verantwortung eines jeden Lieferanten, sich bezüglich dieser Zertifizierung direkt an Q-DAS[®] zu wenden. Der Lieferant entscheidet, nach welcher Kategorie er sich zertifizieren lässt.

Q-DAS[®] stellt allen an einer Zertifizierung des AQDEF Datenformats Interessierten weiteres Info-Material zur Verfügung. Hierzu gehört neben einer allgemeinen Beschreibung auch die aktuelle Preisliste mit einer Auflistung der Leistungen je Zertifizierungspaket.

4.1 Beratung

Besteht weiterer Beratungsbedarf, bietet Q-DAS[®] Workshops zu diesem Thema an. Das AQDEF Datenformat wird hier ausführlich erläutert und ggf. kundenspezifische Problemstellungen und Anforderungen besprochen.

4.2 Zertifizierungsunterlagen

Nach Eingang einer Bestellung versendet Q-DAS[®] die Zertifizierungsunterlagen. Sie enthalten eine Demo-Version für eigene Tests sowie eine Liste zum Eintragen der von der Exportschnittstelle unterstützten K-Felder. Mit der Demo-Version stehen Ihnen auch Testbeispiele sowie Musterformulare für Prüfzwecke zur Verfügung. Alle Modalitäten sind nochmals in einer Rahmenvereinbarung aufgeführt, die zwischen Q-DAS[®] als zertifizierendes Unternehmen und dem Lieferanten geschlossen wird.

4.3 Realisierung der Exportschnittstelle

Die softwaretechnische Realisierung der Exportschnittstelle erfolgt durch den Lieferanten. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Alle für die entsprechende Kategorie geforderten Datenfelder (K-Felder) müssen von der Exportschnittstelle unterstützt werden. Für die ergänzende Dateneingabe muss die Messsoftware um entsprechende Erfassungsmasken erweitert werden. Dies gilt insbesondere für Zusatzdaten, wie z.B. Maschinen- oder Nestnummer, die von Messung zu Messung variieren können.
- Die Vorgabe der angestrebten AQDEF Kategorie (Kap. 3.3) erfolgt nicht durch den zu zertifizierenden Lieferanten des schreibenden Systems. Die AQDEF Kategorie wird gemeinsam mit zu zertifizierenden Lieferanten des schreibenden Systems definiert.
- Es muss dem User im Userinterface des schreibenden Systems eine Möglichkeit gegeben werden zu definieren, welche der gemessenen Werte als Prüfmerkmal in die Q-DAS Datei geschrieben wird. Der Kunde definiert, was ein Prüfmerkmal ist.
- Für die spätere Selektion und Auswertung der erfassten Daten ist es wichtig, mit standardisierten Feldinhalten zu arbeiten und so wenig wie möglich Freitext zuzulassen. Einige K-Felder nutzen daher ausschließlich Referenzen auf Einträge einer Katalogdatei. Hierzu muss eine Q-DAS[®] Katalogdatei in die Messsoftware eingebunden und dort mit den Eingabefeldern verknüpft werden (siehe Kapitel 4.10).

Die Auswahl/Vorgabe der zur Verfügung stehenden Katalog- bzw. Subkatalogeinträge kann seitens der Messsoftware bereits auf Teile- bzw. Systemebene erfolgen. Dies hat den Vorteil, dass nicht jedem Merkmal ein Katalog bzw. Subkatalog zugewiesen werden muss.

Beim Hinterlegen eines Subkataloges auf Teile- bzw. Merkmalsebene steht nur eine entsprechende Submenge an Einträgen (z.B. Maschine/Prüfer/Ereignis) zur Auswahl. Es ist jedoch unbedingt darauf zu achten, dass der entsprechende Katalogeintrag (lfd. Nr.) im Wertestring geschrieben ist.

Beispiel anhand eines Kataloges/Subkataloges für den Maschinenkatalog:

Der Hauptkatalog „Maschinenkatalog/K4060“ beinhaltet insgesamt 10 Einträge:

```
K4060/0 Maschinenkatalog
K4062/1 001
K4063/1 M1
K4062/2 002
K4063/2 M2
K4062/3 003
K4063/3 M3
K4062/4 004
K4063/4 M4
K4062/5 005
K4063/5 M5
K4062/6 006
K4063/6 M6
K4062/7 007
K4063/7 M7
K4062/8 008
K4063/8 M8
K4062/9 009
K4063/9 M9
K4062/10 010
K4063/10 M10
K4060/1 Maschine_sub_1
K4061/1 1
K4061/1 3
K4061/1 5
K4060/2 Maschine_sub_2
K4061/2 7
K4061/2 9
K4061/2 10
```

Es wurden nun 2 Subkatloge angelegt, welche nur eine bestimmte Submenge aller vorhandenen Katalogeinträge enthalten:

```
K4060/0 Maschinenkatalog
K4062/1 001
K4063/1 M1
K4062/2 002
K4063/2 M2
K4062/3 003
K4063/3 M3
K4062/4 004
K4063/4 M4
K4062/5 005
K4063/5 M5
K4062/6 006
K4063/6 M6
K4062/7 007
K4063/7 M7
K4062/8 008
K4063/8 M8
K4062/9 009
K4063/9 M9
K4062/10 010
K4063/10 M10
K4060/1 Maschine_sub_1
K4061/1 1
K4061/1 3
K4061/1 5
K4060/2 Maschine_sub_2
K4061/2 7
K4061/2 9
K4061/2 10
```

- Um formale Fehler im Datenformat von Beginn an weitgehend auszuschließen, muss zumindest die Einhaltung der Feldtypen und maximal zulässige Feldlänge überprüft werden.
- Ebenfalls müssen Plausibilitätsprüfungen bei der Dateneingabe durchgeführt und Falsch-eingaben abgefangen werden.
- Bei Positionstoleranzen müssen standardmäßig die Achsen mit ausgegeben werden, um den Positionsabweichungsbetrag zu ermitteln.

Werden bspw. Maximum-Material-Prinzip / Best-Fit-Move Gruppen ausgegeben, so müssen die Ur-Werte/Originalmesswerte/Koordinaten immer in separaten Merkmalen geschrieben mit ausgegeben werden.

Es ist jedoch weiterhin erlaubt bei Maximum-Material-Bedingungen / Best-Fit-Move Gruppen den bereits verrechneten Positionsabweichungsbetrag bzw. das verrechnete Merkmal mit auszugeben. Dies muss jedoch in einem separat vorhanden Merkmal geschehen, ohne dass die Ur-Werte/Originalmesswerte/Koordinaten verändert wurden. Diese Ausgabemöglichkeit muss dem Kunden optional zur Verfügung gestellt werden.

4.4 Beispieldatensätze erstellen

Die Zertifizierung der Exportschnittstelle basiert im Wesentlichen auf der Überprüfung von Beispieldateien auf Konformität mit den Spezifikationen des AQDEF-Formats. Da je nach Anwendungsfall unterschiedliche Datenfelder und Datenfeldbeziehungen relevant sind, müssen je nach Zertifizierungsumfang mehrere Dateien erzeugt und zur Verfügung gestellt werden:

- eine Datei je Anwendungsfall (siehe Kapitel [3](#)) bzw. eine Datei mit Merkmalen aller unterstützten Merkmalsarten (K2004)
- eine Datei pro unterstützten Gruppentypen (K2008) bzw. eine Datei mit Merkmalen verschiedener Gruppentypen
- eine Datei mit mehreren Merkmalen pro Auswertetyp (K2202) in der Messsystemanalyse
- Beispiele zur Verwendung unterschiedlicher Messwertattribute (K0002) (Verhalten bei unvollständigen Messzyklen (Attribut 255))
- Beispiele von Messungen mit mehreren Ereignissen (K0005) und Prozessparametern (K0011)
- Beispiele zu den geforderten Schreibmodi (Kapitel [3.4](#))

4.5 Rücksendung der Zertifizierungsunterlagen

Nach Realisierung der Exportschnittstelle stellt der Lieferant Q-DAS® die Beispieldatensätze zur Verfügung und sendet die Zertifizierungsunterlagen an Q-DAS® zurück:

- Beispieldateien pro Anwendungsfall
- Liste der unterstützten Datenfelder
- Ausdrucke der Erfassungsmasken; Dokumentation der Exportschnittstelle
- genaue Bezeichnung der Schnittstelle mit Versionsnummer
- unterzeichnete Rahmenvereinbarung
- Information über die gewünschte AQDEF-Zertifizierungskategorie

4.6 Prüfung des Verhaltens des schreibenden Systems

Anhand der zur Verfügung gestellten Bildschirmausdrucke oder an einem installierten System, werden von Q-DAS[®] folgende Aspekte geprüft:

- Möglichkeit der Eingabe zusätzlicher (z.B. von Messung zu Messung variierender) Daten
- Integration und Auswahlmöglichkeit von Katalogeinträgen (Q-DAS[®] Katalogdatei)
- Erkennung fehlerhafter Dateneingaben (z.B. falscher Feldtyp, unzulässige Feldlänge)
- Erkennung von Plausibilitätsproblemen (z.B. OSG < USG)

4.7 Inhaltliche und syntaktische Prüfung der Beispieldateien

Es erfolgt eine inhaltliche Prüfung (Überprüfung auf Vollständigkeit sowie der Feldbeziehungen) und eine syntaktische Prüfung (Überprüfung der Schreibweise) der Beispieldateien für die verschiedenen Anwendungsfälle und Schreibmodi:

- Reihenfolge der K-Felder
- Zeilenenderkennung
- Einhaltung der Feldtypen und der Feldlänge
- Zusatzdaten- und Merkmalsseparatoren
- Reihenfolge der Zusatzdaten
- Datum-/Zeitformat
- Schreibweise Ereignisse und Prozessparameter
- Vollständigkeit der geforderten Felder gemäß der gewünschten AQDEF-Zertifizierungskategorie
- Plausibilität und Logik der Feldfolgen bzw. Feldbeziehungen
- Ausdrücke mit allen unterstützten Feldern

Nicht überprüft werden die einzelnen Feldinhalte hinsichtlich verschiedener Anforderungen Dritter, die nicht Bestandteil der Q-DAS[®] Spezifikationen des AQDEF-Formats sind.

Werden bei der Prüfung Abweichungen von den Spezifikationen des AQDEF-Formats festgestellt, erhält der Messsystemlieferant eine Rückmeldung mit Vorschlägen zur Fehlerbehebung. Nach der Korrektur prüft Q-DAS[®] anhand neuer Beispieldatensätze erneut die Einhaltung der Spezifikationen.

4.8 Ausstellung des AQDEF-Zertifikates

Sind alle Anforderungen erfüllt, stellt Q-DAS[®] ein AQDEF-Zertifikat (s. Anhang) aus, das die Konformität der Schnittstelle mit den hier beschriebenen Anforderungen bestätigt. Das AQDEF-Zertifikat enthält:

- die Kategorie (s. Anhang)
- den Firmennamen
- die genaue Bezeichnung der Schnittstelle
- die Version des AQDEF-Spezifikation
- die Bestätigung durch Q-DAS[®]

Auf der Q-DAS[®] Homepage werden die ausgestellten Zertifikate veröffentlicht (<http://www.q-das.de/de/service-download/zertifizierung/liste-der-zertifizierte-firmen>). Das Zertifikat ist für die aufgeführte Versionsnummer der geprüften Schnittstelle zeitlich unbegrenzt gültig. Bei einem Releasewechsel oder sonstigen Änderungen, die die Exportschnittstelle berühren, muss über eine Nachzertifizierung ein erneuter Konformitätsnachweis erbracht werden.

4.9 Ausstellung eines Zertifikates in Verbindung mit Q-DAS® Produkten

Die hier gelistete AQDEF Kategorie Q wurde zum 08. März 2017 einstimmig aus dem AQDEF Lastenheft entfernt. Siehe Kategorien unter [Kap. 3.3](#) bzw. Änderung [Nr. 052](#) im Änderungsblatt.

4.10 Zu unterstützende Katalogspalten

Key	Feldbezeichnung	Länge	Typ	Hinweise
K4060	Maschinenkatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0010 verwendet
K4061	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I5	
K4062	Maschine – Nummer	[20]	A	
K4063	Maschine – Bezeichnung	[80]	A	
K4561	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4070	Prüfmittelkatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0012 verwendet
K4071	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I5	
K4072	Prüfmittel – Nummer	[20]	A	
K4073	Prüfmittel – Bezeichnung	[80]	A	
K4571	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4090	Prüferkatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0008 verwendet
K4091	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I5	
K4092	Prüfer – Nummer	[20]	A	
K4093	Prüfer – Name	[80]	A	
K4591	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4220	Ereigniskatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0005 verwendet
K4221	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I	
K4222	Ereignisnummer	[20]	A	
K4223	Ereignistext	[80]	A	
K4721	Kennzeichnung spezieller Einträge			0 = wird benutzt, 1 = veraltet 2=Prozesseingriffsereignis 3=veraltetes Prozesseingriffsereignis
K4240	Prozeßparameterkatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0011 verwendet
K4241	Katalogelement (Zuordnung Prozessparameter <-> Subkatalog)	[5]	I	
K4242	Nummer des Prozessparameters	[20]	A	
K4243	Bezeichnung des Prozessparameters	[80]	A	

Key	Feldbezeichnung	Länge	Typ	Hinweise
K4244	Prozeßparameterkurztext	[20]	A	
K4245	Prozeßparameterwert – Nummer	[20]	A	
K4246	Prozeßparameterwert – Text	[80]	A	
K4249	Zuordnung Prozessparameter <-> Prozessparameterwerte	[5]	I	
K4741	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4250	Nestkatalog (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0007 verwendet
K4251	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I	
K4252	Nest – Nummer	[20]	A	
K4253	Nest – Bezeichnung	[80]	A	
K4751	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4270	Katalog K0061 (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0061 verwendet
K4271	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I	
K4272	K0061 – Nummer	[20]	A	
K4273	K0061 – Bezeichnung	[80]	A	
K4771	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4280	Katalog K0062 (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0062 verwendet
K4281	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I	
K4282	K0062 – Nummer	[20]	A	
K4283	K0062 – Bezeichnung	[80]	A	
K4781	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt
K4290	Katalog K0063 (Bezeichnung des Haupt-/Subkatalogs)	[80]	A	für K-Feld K0063 verwendet
K4291	Zuordnung der Elemente des Hauptkatalogs zum jeweiligen Subkatalog	[5]	I	
K4292	K0063 – Nummer	[20]	A	
K4293	K0063 – Bezeichnung	[80]	A	
K4791	Kennzeichnung nicht mehr genutzter Einträge			0 = wird benutzt, 1 = nicht mehr genutzt

4.11 Musterzertifikat

AQDEF - Certificate

Category A / Full certificate

Variable and attribute characteristics
(no ELS) including positional tolerances

for

Mustermann GmbH
Musterstraße 1
12345 Musterhausen
Deutschland / Germany

for conformance of the Export Interface

Mustermann-Interface 1.0

This certificate confirms that this export interface meets the
demands of the following documents:

"Advanced Quality Data Exchange Format" (AQDEF) version 4.1

Weinheim, 2016-07-14

Q-DAS GmbH

M. Mustermann / General Manager