

DIN EN 9116

ICS 03.120.10; 49.020

**Luft- und Raumfahrt –
Anforderungen an eine Änderungsmitteilung;
Deutsche und Englische Fassung EN 9116:2015**

Aerospace series –
Notice of Change (NOC) Requirements;
German and English version EN 9116:2015

Série aérospatiale –
Avis de modification –
Exigences;
Version allemande et anglaise EN 9116:2015

Gesamtumfang 78 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (EN 9116:2015) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Qualität, veröffentlicht.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-05-01 AA „Grundlagen und Managementverfahren (Spiegelausschuss zu ISO/TC 20/SC 14)“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt — Anforderungen an eine Änderungsmitteilung

Aerospace series —
Notice of Change (NOC) Requirements

Série aérospatiale —
Avis de modification (NOC) —
Exigences

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. September 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	3
Erläuterung	4
1 Anwendungsbereich	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Anwendung	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Festlegungen der Konfigurationsänderung	9
4.1 Änderungen an der Bezugskonfiguration	9
4.2 Änderungsarten	12
4.2.1 Änderungen, die vor der Umsetzung eine Abnahme durch den Kunden erfordern	12
4.2.2 Änderungen, die vor der Umsetzung eine Abnahme durch den Kunden erfordern können	13
4.2.3 Änderungen, die gleichzeitig mit Mitteilungen für die Kunden-Abnahme umgesetzt werden	13
4.2.4 Änderungen – Nichtkonfigurativ	13
4.3 Analysewerkzeug für die Auswirkung der Änderung	14
5 Anforderungen an Organisationen zum Erlangen der Berechtigung für die Analyse von Änderungen im Auftrag des Kunden	15
5.1 Qualitätsmanagementsystemanforderungen	15
5.2 Kundenvereinbarungen	15
5.3 Zulassung von Konstruktionstätigkeit zur Durchführung von Wirkungsabschätzungen von Änderungen	16
5.3.1 Voraussetzungen für Konstruktionstätigkeiten zur Durchführung von Wirkungsabschätzungen von Änderungen	16
5.3.2 Beantragen und Aufrechterhalten der Zulassung für Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen	17
5.3.3 Prozesse und Verfahren der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen	17
5.4 Anforderungen an die Dateneinreichung einer Änderungsmitteilung	18
5.5 Aufbewahren der Aufzeichnungen	19
6 Bemerkungen	19
Anhang A (informativ) Abkürzungsverzeichnis	20
Anhang B (informativ) Änderungsmitteilung (NOC) des Lieferanten – Logikbaum der Analyse der Änderungsauswirkung (CIA)	21
Anhang C (informativ) Liste der Änderungsmitteilungsdaten (NOC)	27
Anhang D (informativ) Musterformular für eine Änderungsmitteilung (NOC)	35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 9116:2015) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Europäische Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Erläuterung

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um die Prozessanforderungen und Erwartungen an Daten für die Einreichung vorgeschlagener Änderungen der Konstruktionsinformationen festzulegen, die eine gleichzeitige Zulassung durch die Konstruktionsstelle erfordert, falls sich die Konstruktionsstelle von der Konstruktionstätigkeit unterscheidet. Diese Europäische Norm behandelt die organisatorischen Anforderungen, Festlegungen und die Dateneinreichung, einschließlich der vorgeschlagenen Datenbeschreibungen und des Formats (Einreichung in Papierform oder elektronischer Form).

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um eine einheitliche Vorlage von Änderungsmitteilungen und/oder -zulassungen, wenn dies aufgrund vertraglicher Verpflichtungen erforderlich ist, auf jeder Ebene bereitzustellen oder als Leitfaden innerhalb der Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie. Diese Europäische Norm kann als eine eigenständige Anforderung zitiert oder in Verbindung mit den Normen der Normenreihe 9100 (d. h. 9100, 9110, 9120) angewendet werden.

Zur Sicherstellung der Kundenzufriedenheit müssen die Organisationen der Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie sichere, zuverlässige Produkte, die die Anforderungen der Kunden und Behörden erfüllen oder übertreffen, produzieren und ständig verbessern. Durch die Globalisierung der Industrie und der sich daraus ergebenden Vielfalt von regionalen/nationalen Anforderungen und Erwartungen ist es komplizierter geworden, dieses Ziel zu erreichen. Die mit fertigen Produkten befassten Organisationen stehen vor der Herausforderung, die Qualität von Produkten sicherzustellen, die von Lieferanten aus der ganzen Welt gekauft werden, und diese in alle Ebenen innerhalb der Lieferkette zu integrieren. Die Lieferanten und Weiterverarbeiter stehen vor der Herausforderung, dass das Produkt an viele Kunden geliefert wird, die unterschiedliche Erwartungen an die Qualität haben und unterschiedliche Anforderungen stellen.

Die Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie hat die International Aerospace Quality Group (IAQG) mit dem Ziel gegründet, wesentliche Verbesserungen der Qualität und Sicherheit sowie Kostenreduzierungen in der gesamten Wertschöpfungskette zu erreichen. An dieser Organisation beteiligen sich Unternehmen aus Amerika, dem asiatisch-pazifischen Raum und Europa. Diese Internationale Norm wurde von der IAQG erarbeitet.

Ein Änderungsprozess besteht aus dem Entwurfsänderungsmanagement und/oder der Änderung des Herstellungsprozesses einer zuvor angenommenen Konstruktion (Bezugskonfiguration) des Produkts. Dieses Dokument normiert Anforderungen an die Datenfestlegung und -dokumentation in Bezug auf Änderungsmitteilungen (NOC, en: notice of change) für die Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie. Die Festlegung gemeinsamer Anforderungen für die Anwendung auf allen Ebenen der Lieferkette zielt auf die Verbesserung der Qualität, der Sicherheit und auf geringere Kosten durch Beseitigung oder Verringerung von organisationsspezifischen Anforderungen und der sich aus diesen verschiedenen Erwartungen ergebenden Unterschiede ab.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Die Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie stützt sich auf die Entwicklung und Herstellung komplexer Produkte, die aus verschiedenen Systemen, Subsystemen und Komponenten bestehen, die jeweils durch einzelne Konstrukteure (Konstruktionstätigkeiten) auf verschiedenen Ebenen in der Lieferkette entworfen werden. Jede Konstruktionstätigkeit lenkt verschiedene Aspekte der produktbezogenen Konfiguration und Spezifikation. Wenn eine Änderung der Konstruktionsinformationen verlangt wird oder erforderlich ist, muss die Änderung in Hinblick auf die Auswirkungen auf das übergeordnete System beurteilt werden.

Bei vorgeschlagenen Änderungen der Konstruktionsinformationen, die durch die Konstruktionstätigkeit als geringfügig eingestuft werden und die keine Wirkung auf ihre Produkthanforderungen oder –spezifikationen haben, besteht bei entsprechender Berechtigung die Möglichkeit, diese gleichzeitig umzusetzen und zuzulassen. Änderungen, die sich auf vom Kunden vorgeschriebene Anforderungen oder Spezifikationen auswirken, müssen vor der Umsetzung zugelassen werden. In vielen Fällen entspricht die Konstruktionstätigkeit nicht der Stelle, die die Konstruktion zulässt oder der Konstruktionsstelle; die endgültige Zulassung darf mehrere Ebenen über der Konstruktionstätigkeit erfolgen. Der übliche Ablauf der Konstruktionsanforderungen von der Konstruktionsstelle an den Lieferanten, sowie der Ablauf der Änderungsmitteilung sind in Bild 1 dargestellt.

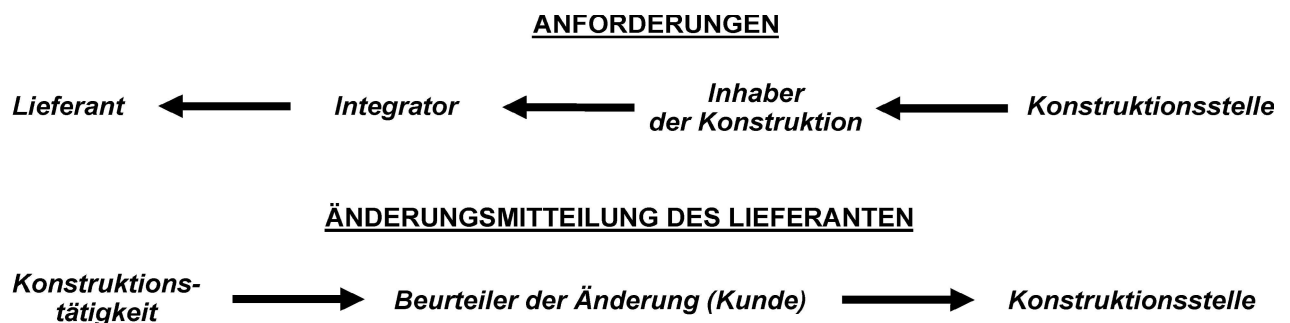


Bild 1 — Typischer Ablauf der Konstruktionsanforderungen und der Änderungsmitteilung

Ob die Daten der Änderungsmitteilung entweder in elektronischer oder in herkömmlicher Papierform eingebracht werden, ist Gegenstand der Geschäftsbedingungen im Vertrag des Kunden. Das schließt ebenfalls, sofern zutreffend, den Datenzugang entsprechend den Ausfuhrkontrollvorschriften ein.

Der Prozess des Austauschs, der Koordinierung und der Abnahme der NOC-Daten variiert durch die verschiedenen Beziehungen und Vereinbarungen zwischen allen betroffenen Organisationen. Die in dieser Europäischen Norm bereitgestellten Informationen bilden die Struktur zur Einreichung und Steuerung von Daten, die die kurze und genaue Kommunikation unter Verwendung verschiedener Verfahren ermöglicht. Ein Ziel dieser Europäischen Norm ist die Festlegung eines Datensatzes, der in jede Kommunikationsform integriert werden kann (z. B. elektronischer Datenaustausch, Einreichung herkömmlicher Papierformulare).

Falls diese Europäische Norm teilweise oder als Ganzes im Vertrag zitiert wird, müssen die Konstruktionstätigkeiten und die Inhaber der Konstruktion (d. h. die für die Konstruktion verantwortliche Organisation), die verantwortlich sind für das Änderungsmanagement von Produkten, die bei anderen Konstruktionen einer höheren Ebene verwendet werden, die in dieser Europäischen Norm festgelegten und dem Vertrag entsprechenden Informationen und Prozesse bei der Einreichung von Änderungsmitteilungen beim Kunden anwenden.

1.2 Anwendung

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Anforderungen an Änderungsmitteilungen für Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsorganisationen fest. Sie enthält die Anforderungen, die ein interner/externer Lieferant oder Unterauftragnehmer anwenden muss, wenn er eine NOC beim Kunden entweder zur Genehmigung oder Mitteilung einer Änderung einreicht. Eine NOC informiert den Kunden über physische oder funktionelle (einschließlich Software) Änderungen an der Bezugskonfiguration. Die Aufbewahrung der NOC schafft ein Mittel zur Konfigurationslenkung und erfasst die Entwicklung des Bauteils. Diese Anforderung ist von größter Wichtigkeit bei kommerziellen/zivilen Luftfahrtprodukten, bei denen Änderungen an typenzugelassenen Produkten durch Vorschriften geregelt sind. Dieselben Konzepte sind jedoch entsprechend den vertraglichen Anforderungen zu einem gewissen Grad auch in Verteidigungs- und Raumfahrtanwendungen erforderlich.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Produkte, die von einem Lieferanten nach Konstruktions- und Verarbeitungsanforderungen seines Kunden hergestellt werden (auch als „build-to-print“ bezeichnet). Änderungsanträge für diese Produktart müssen formell beim Kunden eingereicht werden und mittels des Änderungsantragsprozesses des Kunden genehmigt werden. Des Weiteren gilt diese Europäische Norm nicht für gewerbliche Bauteile (Serienartikel, die nicht speziell für Luftfahrt-, Raumfahrt- oder Verteidigungsprodukte entworfen wurden), bei denen Änderungen der Produktfestlegungen keine Auswirkung zeigen oder nicht bekannt sind; bekannte Änderungen an gewerblichen Bauteilen (d. h. Festlegungsänderung einer gewerblichen Teilenummer in eine andere gewerbliche Teilenummer) müssen jedoch nach dieser Europäischen Norm bearbeitet werden.

Wenn diese Europäische Norm auf eine Organisation angewendet wird, die Produkte vertreibt, muss diese Europäische Norm als Anforderung der Vertriebsorganisation an die Organisation, von der das Produkt beschafft wird, gelten. Die Vertriebsorganisation darf bezüglich der NOC als Ansprechpartner handeln, oder die Konstruktionstätigkeit (Lieferant) darf direkt mit der Konstruktionsstelle (Kunde) zusammenarbeiten. Der Vertreiber sollte der Norm 9120 entsprechen, wie in den Kundenanforderungen festgelegt.

Die Anwendung oder Umsetzung dieser Europäischen Norm bei Produkten, die dem Qualitätsmanagementsystem des Lieferanten nicht entsprechen, ist in jeder Form, ob ausdrücklich oder stillschweigend, unzulässig.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Falls Anforderungen dieses Dokuments und Anforderungen von Referenznormen einander widersprechen, muss den Anforderungen dieses Dokuments Vorrang gegeben werden. Der Inhalt dieses Dokuments ersetzt jedoch in keiner Weise geltende Gesetze und Vorschriften, es sei denn, dass eine spezifische Ausnahme genehmigt wurde.

EN 9100, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Organisationen der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung*

EN 9110, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen für Luftfahrt-Instandhaltungsbetriebe*

EN 9120, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen für Händler und Lagerhalter der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung*

ANMERKUNG Gleichwertige Versionen (z. B. AS, EN, JISQ, SJAC, NBR) der oben angeführten IAQG-Normen sind weltweit in jedem Sektor veröffentlicht.

ANSI/ASME Y14.24, *Types and Applications of Engineering Drawings* [Dokument erhältlich bei: American National Standards Institute (ANSI); www.ansi.org]

ARP9034, *A Process Standard for the Storage, Retrieval and Use of Three-Dimensional Type Design Data*

EIA – 649, *National Consensus Standard for Configuration Management* [Dokument erhältlich bei: Electronic Industries Alliance (EIA) Publications; www.eia.org]

ISO 9000:2005, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*

RTCA/DO-254 (EUROCAE ED-80), *Design Assurance Guide for Airborne Electronic Hardware* [Dokument erhältlich bei: Radio Technical Commission for Aeronautics Inc.; www.rtca.org]

3 Begriffe

Definitionen allgemeiner Begriffe können ISO 9000 und dem IAQG-Wörterbuch entnommen werden, das über die IAQG-Webseite abrufbar ist. Anhang A enthält ein Abkürzungsverzeichnis für diese Europäische Norm. Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Bezugskonfiguration

Festlegung der Konstruktion für das physische Produkt und seine Leistungsanforderungen, anhand der die Änderungslenkung der Konstruktion erfolgen kann. Sie wird gemeinsam durch den Kunden und die Konstruktionstätigkeit bestimmt

3.2

Beurteiler der Änderung

Person, die berechtigt ist, im Auftrag der Konstruktionsstelle die mögliche Auswirkung der Änderung(en) zu bewerten und die Änderungen auf die mögliche Auswirkung auf die Passung, Form oder Funktionalität des Teils, Systems oder der Baugruppe sowie auf das Nichterfüllen von Kundenanforderungen zu bewerten. Der Beurteiler der Änderung kann auch der Kunde oder der Hersteller des Endartikels und/oder die Konstruktionsstelle sein.

3.3

kritische Einheiten

Einheiten (z. B. Funktionen, Teile, Software, Merkmale, Prozesse), die signifikante Auswirkung auf die Produktrealisierung und auf die Verwendung des Produkts haben; eingeschlossen sind Sicherheit, Leistung, Form, Passung, Funktion, Herstellbarkeit, Gebrauchslebensdauer, usw.; Einheiten die bestimmte Maßnahmen erfordern, um sicherzustellen, dass sie angemessen behandelt werden. Beispiele für kritische Einheiten umfassen sicherheitsrelevante Einheiten, bruchkritische Einheiten, aufgabenkritische Einheiten, Schlüsselmerkmale usw.

3.4

Liefergegenstand

sämtliche Konstruktionsdaten, die dem Kunden zur Verfügung gestellt werden und das gelieferte Produkt repräsentieren

3.5

Konstruktionstätigkeiten

Konstruktionstätigkeit des Lieferanten oder Unterauftragnehmer, der die Konstruktion besitzt und dem Kunden einen Liefergegenstand bereitstellt

3.6

Konstruktionsstelle

eine Organisation mit der förmlichen Befugnis für die Konstruktion, Validierung und Serviceunterstützung eines Produkts

Anmerkung 1 zum Begriff: In der zivilen Luftfahrt ist das die Organisation, die für die Konstruktion von Artikeln oder für Änderungen daran verantwortlich ist, die Inhaber einer Gerätezulassung ist, die durch eine regelsetzende Behörde ausgestellt wurde [d. h. Musterzulassung (TC); ergänzende Musterzulassung (STC), Teileherstellergenehmigung (PMA), Technische Standardzulassung (TSO)/Europäische Technische Standardzulassung (ETSO); Europäische Teilezulassung (EPA); Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA) Teil 21 — „Design Organization Approval Holder“, oder gleichwertig].

3.7

Endartikel

Artikel, der letztendlich an den Endabnehmer geliefert wird (z. B. Fahrzeug, Antriebssystem)

3.8

Schlüsselmerkmale

Merkmal oder eine Besonderheit, dessen (deren) Änderung eine wesentliche Auswirkung auf die Passung, Form, Funktion, Leistung, Gebrauchslebensdauer oder Herstellbarkeit des Produktes hat und spezifische Maßnahmen zur Lenkung dieser Änderung erfordert (Verweis auf 3.3)

3.9

obligatorisch

eine zu erfüllende Anforderung oder allgemeine übertragbare Daten, die zur Verfügung gestellt und systematisch aufgezeichnet werden müssen

3.10

optional

jedes Datenfeld, das von der vorliegenden Europäischen Norm nicht als obligatorisch definiert wird, einschließlich sämtlicher besonderer Datenfelder, die von einem Kunden oder vom Urheber gewünscht werden

3.11

Produkt

jedes Fahrzeug, Triebwerk, Propeller, Flugwerksteil oder Gerät (in diesem Fahrzeug) aus dem Bereich Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung, das zum Betrieb oder zur Flugsteuerung eines Luftfahrzeugs verwendet wird. Ergebnis eines Prozesses, wobei im Rahmen dieser Europäischen Norm fertige Einzelteile und Baugruppen, Schmiedestücke und Gussstücke eingeschlossen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Produkt darf Software umfassen, die in den Endartikel integriert oder nachträglich ladbar ist.

3.12

Kontrollzeichnung der Quelle (SOCD)

bietet eine technische Beschreibung, Qualifikationsanforderungen und Abnahmekriterien für Artikel, die in einem spezialisierten Branchensegment erhältlich sind, die die Leistung, Montage, Austauschbarkeit oder andere Eigenschaften, die für kritische Anwendungen erforderlich sind, bereitstellen. Ferner darf sie eine Liste der zugelassenen Bezugsquellen und die Artikelkennzeichnung des Anbieters bereitstellen, die für die Verwendung in kritischen Anwendungen qualifiziert und zugelassen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Mit Änderungen übernommen von ANSI/ASME Y14.24.

3.13

spezieller Prozess

Prozess, dessen Ergebnis nicht durch anschließende Überwachung oder Messung verifiziert werden kann, und bei dem in der Folge Mängel nur festgestellt werden, nachdem das Produkt in Betrieb ist oder geliefert wurde

4 Festlegungen der Konfigurationsänderung

4.1 Änderungen an der Bezugskonfiguration

Eine Bezugskonfiguration ist eine vereinbarte Konfigurationsfestlegung, anhand der die Übereinstimmung nachgewiesen wurde (z. B. Zertifizierungsgrundlage). Die Bezugskonfiguration wird durch die Konstruktionsdaten erfasst und wird üblicherweise durch die Konstruktionstätigkeit beibehalten. Die Bezugskonfiguration muss die Konstruktionsmerkmale und Leistungsanforderungen des Produkts eindeutig festlegen, einschließlich der Abnahmebedingungen der Produkte bis auf die niedrigste Einzelheitsebene, die erforderlich ist, um das Produkt herzustellen und die Übereinstimmung mit allen geltenden Anforderungen des Kunden sicherzustellen.

Alle Änderungen an zuvor vom Kunden abgenommenen Bezugskonfigurationen müssen beurteilt und zugelassen werden. Bis den Anforderungen nach Abschnitt 5 entsprochen wurde, muss jede Änderung (von der untersten Ebene in der Lieferkette) beim Kunden und letztlich gleichzeitig zur Zustimmung bei der Konstruktionsstelle eingereicht werden. Bild 2 stellt den Prozess dar, wenn keine an den Kunden übertragene Beurteilung der Änderung erhalten wird; und Bild 3 gilt für Organisationen mit einer an den Kunden übertragenen Beurteilung der Änderung.

Die Bezugskonfiguration des Produkts, anhand der Änderungen beurteilt werden, darf umfassen:

- a) SOCD;
- b) Produktspezifikationen und Zeichnungen, einschließlich elektronischer Datensätze und Ersetzung;
- c) Stückliste (BOM), einschließlich der Festlegung von Ersatzteilen oder Teilen zum Austausch, die bei der Reparatur verwendet werden dürfen, deren Festlegung sich jedoch von Teilen der Bezugskonfiguration unterscheidet;
- d) Prozessspezifikationen entsprechend den vertraglichen Anforderungen;
- e) Herstellungsverfahren, wie in technischen Zeichnungen dargestellt;
- f) Produktverwendung/Funktion/Systemanwendung, die folgendes umfassen dürfen:
 - Auswirkung eines Produktversagens auf die Systemanwendung;
 - Kennzeichnung von Schlüsselkomponenten, -prozessen und/oder Schlüsselmerkmalen, sofern zutreffend.

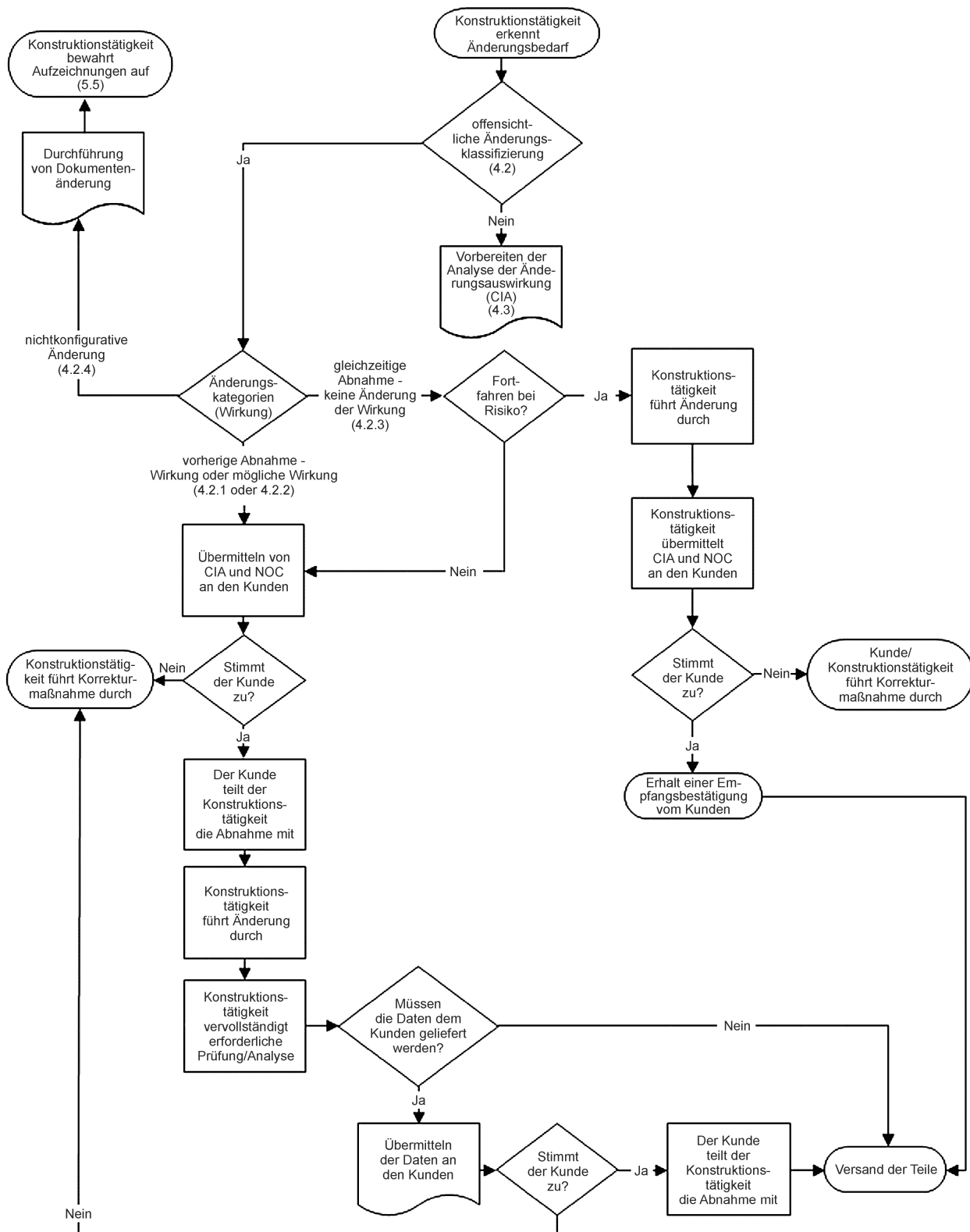


Bild 2 — Ablaufdiagramm für das Einreichen einer Änderungsmitteilung (NOC)
(Die Konstruktionstätigkeit ist NICHT berechtigt, im Auftrag des Kunden Änderungen zu analysieren)

ANMERKUNG Die Konstruktionstätigkeit entspricht NICHT den Kriterien nach Abschnitt 5.

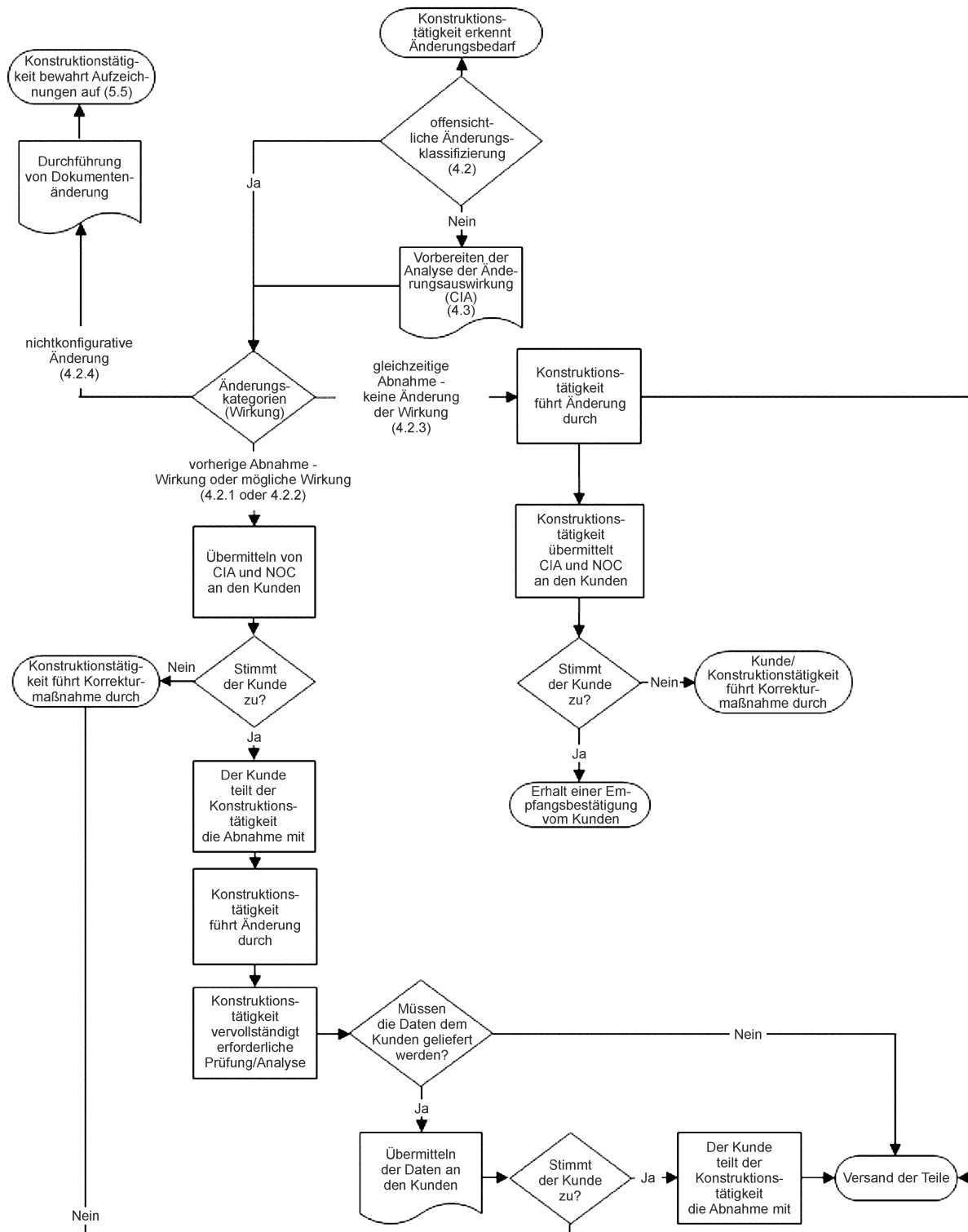


Bild 3 — Ablaufdiagramm für das Einreichen einer Änderungsmitteilung (NOC)
(Die Konstruktionstätigkeit ist zur Analyse von Änderungen im Auftrag des Kunden berechtigt)

ANMERKUNG Die Konstruktionstätigkeit entspricht den Kriterien nach Abschnitt 5.

4.2 Änderungsarten

Änderungsarten werden durch den Kunden und/oder die Konstruktionsstelle gelenkt. Die folgenden Standardkategorien müssen gelten, es sei denn, sie werden durch den/die Kunden/Konstruktionsstelle modifiziert oder geändert.

4.2.1 Änderungen, die vor der Umsetzung eine Abnahme durch den Kunden erfordern

Diejenigen Änderungen der Konstruktion oder Konstruktionsangaben, die stets eine vorherige Abnahme durch den Kunden erfordern, sofern nichts anderes im Vertrag festgelegt ist, sind:

- a) sämtliche Änderungen, die die Lufttüchtigkeit oder Sicherheit des Produkts betreffen;
- b) sämtliche Änderungen der Produktfunktion;
- c) sämtliche Änderungen, die sich auf eine SOCD oder Zeichnung auf höchster Ebene auswirken;
- d) sämtliche Änderungen der vom Kunden oder der Produktfestlegung festgelegten Leistungstoleranzen des Produkts;
- e) Änderungen der Masse, des Gleichgewichts oder des Trägheitsmoments, die außerhalb der Spezifikationsanforderungen liegen;
- f) Änderungen, die die Austauschbarkeit, Kompatibilität, Instandhaltbarkeit oder Reparierbarkeit auf der betrieblichen Ebene des Kunden beeinträchtigen;
- g) Änderungen der elektromagnetischen Eigenschaften oder Signatur;
- h) Änderungen der technischen Produktdaten, einschließlich Qualifikationsprüfplan (QTP) oder Abnahmeprüfplan (ATP); siehe 4.2.1 q);
- i) sämtliche Änderungen von installierter Software/Firmware, die die Identität oder Funktionalität der Software ändern;
- j) Änderungen, die sich auf die Wechselwirkungen mit der Umwelt auswirken (z. B. Verwendung von Gefahrenstoffen/verbotenen Stoffen);
- k) Änderungen, die sich auf die Rückverfolgbarkeit eines vorgeschriebenen rückverfolgbaren Einzelteils auswirken;
- l) sämtliche Änderungen an einer/einem „eingefrorenen“ Konstruktion oder Prozess;
- m) Änderungen an von Kunden festgestellten „kritischen Einheiten“ oder „Schlüsselmerkmalen“;
- n) Änderungen, die sich negativ auf vertragliche Preise, Zeitpläne oder Lieferungen an den Kunden auswirken;
- o) Änderungen, die sich positiv oder negativ auf eine ursprünglich zugelassene Information einer Analyse der Fehlerarten und -wirkungen (FMEA) oder eines Ausfallreview- und Korrekturmaßnahmensystem (FRACAS) auswirken;
- p) sämtliche Änderungen eines elektronischen oder spezifischen Bauteils;
- q) sämtliche Änderungen der Werkzeuge oder Lehren, die bei der Produktabnahme verwendet werden.

4.2.2 Änderungen, die vor der Umsetzung eine Abnahme durch den Kunden erfordern können

In Abhängigkeit von den Produktfestlegungen oder Kundenanforderungen können diese Arten von Änderungen an Konstruktionsinformationen ebenfalls eine vorherige Abnahme durch den Kunden erfordern. Die Kundenvereinbarung muss die Anforderungen an die vorherige Abnahme festlegen:

- a) Änderung an der Stückliste;
- b) jede Änderung eines speziellen Prozesses (Art oder Prozess);
- c) Änderung der Quellen spezieller Prozesse;
- d) Änderung der Versorgungsquellen von Teilkomponenten, darf Veralterung einschließen;
- e) Änderung von Herstellungsverfahren, einschließlich Änderungen von festgelegten Toleranzen;
- f) Änderung des Herstellungsorts des Endartikels;
- g) Änderung von Handbüchern oder Schulungsmaterialien, die dem Kunden zur Verfügung gestellt wurden (z. B. Instandhaltungshandbücher für Bauteile, Werkstatthandbücher);
- h) Überarbeitung einer Reparatur-/Modifikationszeichnung, die die Bezugsconfiguration ändert, die zuvor von dem Inhaber der Konstruktion/der Konstruktionsstelle abgenommen wurde.

4.2.3 Änderungen, die gleichzeitig mit Mitteilungen für die Kunden-Abnahme umgesetzt werden

Änderungen, die von den in 4.2.1 und potentiell 4.2.2 beschriebenen abweichen, dürfen vor der Kunden-Abnahme umgesetzt und geliefert werden, sofern die Berechtigung zum Fortfahren in Übereinstimmung mit den Anforderungen nach Abschnitt 5 erteilt wurde. Jede Änderung von Konstruktionsinformationen, die keine vorherige Abnahme durch den Kunden erfordert, wird als zur Umsetzung geeignet betrachtet und erfordert das Erstellen einer NOC-Aufzeichnung. Das Einreichen einer NOC-Aufzeichnung beim Kunden gleichzeitig mit der Änderung ist notwendig, wenn es vom Kunden/von der Konstruktionsstelle gefordert wird.

Falls der Kunde die Umsetzung von Änderungen nicht genehmigt, dürfen andere Änderungen als die nach 4.2.1 und potentiell nach 4.2.2 festgelegten auf eigenes Risiko der Konstruktions- und Herstellungstätigkeiten umgesetzt werden; bevor die Abnahme erfolgt, dürfen sie jedoch nicht an den Kunden geliefert werden.

4.2.4 Änderungen – Nichtkonfigurativ

Änderungen der Konstruktionsinformationen, die Schreibfehler betreffen sind oder zur Korrektur von Fehlern in zuvor abgenommenen Konstruktionsinformationen dienen und sich auf keine der in 4.2.1, 4.2.2 und 4.2.3 aufgeführten Punkte auswirken, brauchen nicht durch den NOC-Prozess nach dieser Europäischen Norm berichtet oder dokumentiert zu werden. Diese Arten von Änderungen müssen jedoch im Rahmen des Konfigurationsmanagementsystems der Konstruktionstätigkeiten aufgezeichnet und dokumentiert werden und Aufzeichnungen nach 5.5 aufbewahrt werden. Des Weiteren darf die Konstruktionsstelle/der Kunde mit dem Konstruktionseinhaber/Lieferanten einen Zeitplan für die Mitteilung nichtkonfigurativer Änderungen zu Informationszwecken aushandeln.

Beispiele nichtkonfigurativer Änderungen umfassen:

- a) Korrekturen von Zeichnungen, die Aufzeichnungen mit Herstellungspraktiken in Einklang bringen;
- b) Korrekturen von Zeichnungen, die Schreib-/Tipp-/Entwurfszeichnungsfehler beseitigen;

- c) das Hinzufügen anleitender Informationen und/oder Inspektionsanforderungen zu einer Zeichnung, jedoch nicht das Entfernen oder Modifizieren ohne vorherige Genehmigung;
- d) die Änderung nichtfunktionaler Merkmale, sofern keine förmliche Qualifikationsprüfung erforderlich ist, vorausgesetzt, dass keine Änderung den Umfang der Einheit erhöht oder sich auf die Leistung der Einheit auswirkt;
- e) das Hinzufügen der Bindestrichnummer (en: dash number) zu Katalogbauteilzeichnungen; wirkt sich nicht auf bestehende Konfigurationen aus;
- f) bei Katalogbauteilen und Einzelteilen nach Industrienorm, Änderungen/Hinzufügungen der Bezeichnung und Anschrift der Vertriebsstelle des Lieferanten;
- g) Überarbeitungen von Anmerkungen, um den letzten Überarbeitungsstand von Industrienormen und Spezifikationen des Zulieferunternehmens einzubeziehen, wenn keine Auswirkungen auf Konfigurations- oder Produkteigenschaften oder Änderungen von vertraglichen Anforderungen vorliegen;
- h) das Hinzufügen, Auswählen oder Ändern von Daten/Informationen auf Zeichnungen, die nicht dem Kunden geliefert wurden, wenn keine Auswirkungen auf Konfigurations- oder Produktmerkmale oder Änderungen von vertraglichen Anforderungen vorliegen;
- i) Änderungen des Formats der nicht an den Kunden gelieferten Zeichnungen (z. B. Übertragung von Papier in ein CAD-Format);
- j) Korrekturen an den Kennzeichnungen von Einzelteilen, die die Rückverfolgbarkeit nicht beeinträchtigen;
- k) Aktualisierung des Verfahrens zur Kennzeichnung von Einzelteilen, jedoch nicht der Inhalte;
- l) Änderungen, die keine Aktualisierung der an den Kunden gelieferten technischen Entwurfsdaten erfordern.

4.3 Analysewerkzeug für die Auswirkung der Änderung

Zur Unterstützung der ordnungsgemäßen Änderungsbeurteilung gibt es ein von der Industrie entwickeltes Werkzeug für die Beurteilung der Änderungen und Auswirkungen der Konfigurationsänderung. Dieses Werkzeug ist unter <http://www.sae.org/iaqg/publications/9116toollink.docx> verfügbar und soll die Konstruktionstätigkeit bei der Beurteilung der Änderungskategorie nach 4.2 hinsichtlich der Auswirkung auf Folgendes unterstützen:

- a) die Lufttüchtigkeit (Sicherheit);
- b) die Form;
- c) die Passung;
- d) die Funktion;
- e) die Masseigenschaften;
- f) die Umwelt;
- g) die Zuverlässigkeit;
- h) die Zeichnung, technische Daten (z. B. dreidimensionale Modelle) oder Änderungen der Spezifikation;

- i) die Rückverfolgbarkeit;
- j) die Auswirkungen im Betriebszustand;
- k) die Herstellbarkeit oder Überprüfbarkeit;
- l) die Prüfung;
- m) den vertraglichen Preis.

Die Beschreibung der Fragen ist in Anhang B angeführt; die aktuellsten Informationen können der in Bezug genommenen IAQG-Webseite entnommen werden. Die Anforderungen, was eine Änderung ist, sind Gegenstand von geltenden Kauf- und Vertragsvereinbarungen des Kunden zum Zeitpunkt des Produktänderungsantrags.

ANMERKUNG Die Konstruktionsstelle oder der Kunde behalten sich das Recht vor, auf Grundlage der Anwendbarkeit auf ihre Produkte ein alternatives Werkzeug anzuwenden oder dieses Werkzeug nicht anzuwenden.

5 Anforderungen an Organisationen zum Erlangen der Berechtigung für die Analyse von Änderungen im Auftrag des Kunden

Die Konstruktionstätigkeit muss beim Kunden vor der Umsetzung jeglicher Änderungen, die in 4.2.1, 4.2.2, und 4.2.3 beschrieben werden, eine Analyse der Änderungsauswirkung (CIA) und eine NOC einreichen. Die Konstruktionstätigkeit muss die Anforderungen an Kriterien nach 5.1 und 5.2 erfüllen, um die Berechtigung zu erlangen, im Auftrag des Kunden Änderungen, die in 4.2.3 beschrieben werden, zu analysieren (siehe Bild 3).

5.1 Qualitätsmanagementsystemanforderungen

Die Konstruktionstätigkeit muss über ein Qualitätsmanagementsystem verfügen, das mindestens das Folgende umfasst:

- a) ein System zur Entwicklungslenkung, das den anwendbaren Anforderungen nach der Norm 9100 (siehe 7.3) entspricht;
- b) ein Konfigurationsmanagementsystem, das den Anforderungen nach EIA – 649 oder der Norm 9100 (siehe 7.1.3) entspricht;
- c) die Überwachung von Änderungen bei nachgeordneten Lieferanten nach der Norm 9100 (siehe 7.4.2);
- d) die Lenkung fehlerhafter Produkte nach der Norm 9100 (siehe 8.3);
- e) ein Korrekturmaßnahmenprozess nach der Norm 9100 (siehe 8.5.2);
- f) die Aufbewahrung von Aufzeichnungen nach der Norm 9100 (siehe 4.2.4).

5.2 Kundenvereinbarungen

Um für das gleichzeitige Einreichen von Änderungen der Konstruktionsinformationen oder Änderungsanträge berechtigt zu sein, muss der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit mindestens folgende Vereinbarungen mit dem Kunden/der Konstruktionsstelle treffen:

- a) eine Bezugsdefinition jedes Produkts in Übereinstimmung mit 4.1;
- b) einen Prozess für die Autorisierung von Personal mit erforderlichen Produktkenntnissen zum Prüfen der Entwurfsanalysefeststellungen im Hinblick auf Änderungsauswirkungen;

- c) den Überprüfungs-/Abnahmezeitraum des Kunden und die Häufigkeit des Einreichens von Änderungsmitteilungen;
- d) eine formelle Zulassung durch den Kunden, einschließlich aller Einschränkungen, die es ermöglicht, die Genehmigungsbestimmungen dieser Europäischen Norm (siehe 5.3) anzuwenden.

Zusätzlich müssen Lieferant/Konstruktionstätigkeit durch den Kunden oder die Konstruktionsstelle zugelassen und überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Anforderungen nach 5.1 erfüllt werden sowie für die Verifizierung der Änderungsklassifizierungen. Das schließt den Zugang des Kunden/der Konstruktionsstelle zu und die Überprüfung von Konstruktionsdaten, Verfahren und Aufzeichnungen beim Lieferanten/bei der Konstruktionstätigkeit ein. Das Verfahren für die Überprüfung und Zulassung liegt im Ermessen des Kunden/der Konstruktionsstelle.

5.3 Zulassung von Konstruktionstätigkeit zur Durchführung von Wirkungsabschätzungen von Änderungen

Die Zulassung zur Durchführung von Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen (en: design change impact assessment) im Auftrag des Kunden/der Konstruktionsstelle ist für Lieferanten gedacht, die das Produkt konstruieren. Der Kunde/die Konstruktionsstelle tragen die Verantwortung dafür, sicherzustellen, dass konstruktive Änderungen ihrer Produkte den zutreffenden Kundenanforderungen und gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Das erfordert, dass der Kunde/die Konstruktionsstelle ein geeignetes Niveau der Festlegung, Zulassung und Überwachung der Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen aufrechterhält, die durch Lieferanten/Konstruktionstätigkeiten ausgeführt werden. Der Kunde/die Konstruktionsstelle behält sich das Recht zur Festlegung und Auswertung aller Anforderungen im Zusammenhang mit diesen Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen vor.

5.3.1 Voraussetzungen für Konstruktionstätigkeiten zur Durchführung von Wirkungsabschätzungen von Änderungen

Lieferanten/Konstruktionstätigkeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllen, bevor sie Zulassungen für Wirkungsabschätzungen von konstruktiven Änderungen irgendeiner Ebene beantragen:

- a) Lieferant/Konstruktionstätigkeit muss über ein Qualitätsmanagementsystem verfügen, das den Anforderungen nach 5.1 entspricht.
- b) Für die Produkte, für die er/sie eine Zulassung für die Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen beantragt, muss der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit ausreichende Konstruktionsfähigkeiten aufweisen, die durch den Kunden/die Konstruktionsstelle anerkannt sind. Die Konstruktionsfähigkeit wird üblicherweise durch den Kunden/die Konstruktionsstelle aufgrund vertraglicher Konstruktionsanforderungen nach einer Spezifikation, einer SOCD, oder einer anderen technischen Festlegung anerkannt.
- c) Der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit muss über technische Organisationen von ausreichender Breite und Fähigkeit verfügen, wie vom Kunden/von der Konstruktionsstelle anerkannt, um das System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen umzusetzen und zu unterstützen.
- d) Der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit muss über schriftliche Verfahren verfügen, um das System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen nach 5.3.3 umzusetzen und zu unterstützen. Die Verfahren und sämtliche anschließenden Überarbeitungen müssen vor der Umsetzung dem Kunden/der Konstruktionsstelle zur Genehmigung vorgelegt werden. Die Umsetzungsverfahren des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeiten sollten zunächst zur Überprüfung/Zulassung mit dem schriftlichen Berechtigungsantrag nach 5.3.2 vorgelegt werden.

5.3.2 Beantragen und Aufrechterhalten der Zulassung für Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen

- a) Lieferanten/Konstruktionstätigkeiten, die die Voraussetzungen nach 5.1 und 5.2 erfüllen, müssen eine Zulassung für die Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen beantragen, indem sie einen schriftlichen Berechtigungsantrag beim Kunden/bei der Konstruktionsstelle einreichen, um den Bereich der Wirkungsabschätzung der vorgeschlagenen konstruktiven Änderung festzulegen. Das Schreiben muss die Art des gelieferten Produkts angeben, für das der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit über Konstruktionsfähigkeiten verfügt und die Zulassung für Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen beantragt. Das Schreiben muss ebenfalls die zutreffenden, den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechenden Verfahren zur Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeit angeben.
- b) Der Kunde/die Konstruktionsstelle wird den Antrag des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeit überprüfen, um festzustellen, ob dieser im Anwendungsbereich der Zulassung zur Wirkungsabschätzung der konstruktiven Änderung liegt. Falls der Anwendungsbereich zulässig ist, wird der Kunde/die Konstruktionsstelle den Lieferanten/die Konstruktionstätigkeit schriftlich über die Berechtigung für die Zulassung des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeiten für die Wirkungsabschätzung der konstruktiven Änderung benachrichtigen; ab diesem Zeitpunkt darf der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit mit der Durchführung von Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen im Auftrag des Kunden/der Konstruktionsstelle, nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm, beginnen. Eine Aufzeichnung des Antrags auf Zulassung für Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeit und die Berechtigungsschreiben des Kunden/der Konstruktionsstelle sind von dem Lieferanten/der Konstruktionstätigkeit aufzubewahren.
- c) Bei Änderungen des Anwendungsbereichs (z. B. bei Bereitstellung eines neuen Produktmusters, bei zusätzlicher Zulassung für ein bestehendes Produkt) muss der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit erneut einen schriftlichen Zulassungsantrag für die Wirkungsabschätzung einer konstruktiven Änderung stellen.
- d) Abweichungen von den Anforderungen dieser Europäischen Norm dürfen von dem Lieferanten/der Konstruktionstätigkeit schriftlich bei dem Kunden/der Konstruktionsstelle beantragt werden; sie müssen jedoch vor der Umsetzung vom Kunden/von der Konstruktionsstelle zugelassen werden. Aufzeichnungen aller zugelassenen Abweichungen müssen durch den Lieferanten/die Konstruktionstätigkeit dokumentiert und aufbewahrt werden.

5.3.3 Prozesse und Verfahren der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen

Der Lieferant/die Konstruktionstätigkeit muss Prozesse und Verfahren aufrechterhalten, die die Anforderungen an deren gesamtes System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen, einschließlich des Folgenden eindeutig festlegen:

- a) Beschreibung des Systems der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen;
- b) Bereich der Zulassung nach 5.3.2 a) des Systems der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen;
- c) organisatorische Verantwortlichkeiten und Berichtsbeziehungen des Systems der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen;
- d) Formulare für das System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen;
- e) Auflistung des Personals für das System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen und sämtliche Einschränkungen seiner Berechtigung zum Durchführen von Wirkungsabschätzungen konstruktiver Änderungen im Auftrag des Kunden/der Konstruktionsstelle;

- f) Qualifikationen des Personals für ein System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen, einschließlich Ausbildung, Erfahrung, Produkt- und Prozesskenntnissen, Schulungen und Anforderungen an die Aufrechterhaltung von Schulungen;
- g) Aufzeichnungs- und Aufbewahrungsanforderungen an das System der Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen.

Die Prozesse und Verfahren für die Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeiten müssen eindeutig festlegen, wie die Berechtigung zur Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen an nachgeordnete Lieferanten/Konstruktionstätigkeiten erteilt wird und wie die Anforderungen dieses Dokuments weitergeleitet werden. Die Aufzeichnungen des Lieferanten/der Konstruktionstätigkeiten müssen eine Auflistung sämtlicher nachgeordneter Lieferanten/Konstruktionstätigkeiten enthalten, denen die Berechtigung zur Wirkungsabschätzung konstruktiver Änderungen erteilt wurde, sowie deren entsprechende Prozesse, falls zutreffend.

5.4 Anforderungen an die Dateneinreichung einer Änderungsmitteilung

Daten, die in Bezug zur Änderungsmitteilung stehen (z. B. Inhalt, Format, Größe) sollten dem vollständigen Datensatz nach Anhang C „Liste der Änderungsmitteilungsdaten (NOC)“ entsprechen. Daten dürfen entweder in elektronischer Form oder in Papierform vorliegen. Obligatorische Daten (fettgedruckt und mit einem „*“ gekennzeichnet) müssen systematisch aufgezeichnet und an jeden Kunden übermittelt werden. Optionale Daten (ohne Kennzeichnung) müssen auf Kundenanfrage, dürfen jedoch auch bei Bedarf des Urhebers aufgeführt werden.

ANMERKUNG 1 Bei sämtlichen aufgezeichneten und übermittelten Datenfeldern, ob obligatorisch oder optional, ist vor der endgültigen Zulassung/Unterschrift mindestens „nicht zutreffend“ (N/A) einzutragen, falls keine einzutragenden Daten vorliegen.

ANMERKUNG 2 Es ist möglich, dass verschiedene Kunden unterschiedliche optionale Datenfelder benötigen, die auf die vertraglichen Anforderungen zugeschnitten sind. Es wird daher empfohlen, dass das IT-System (elektronische Datenspeicherung) zur Verarbeitung aller Datensätze (d. h. obligatorische, optionale) fähig ist. Das System sollte nicht wirksam genutzte Datenfelder als inaktiv erkennen und sollte die Möglichkeit bieten, neue Anforderungen hinzuzufügen oder bestehende Anforderungen zu ändern.

Die für das Eintragen und/oder die Zulassung/Anerkennung von Änderungsmitteilungsdaten verantwortlichen Einheiten müssen die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den vertraglichen Bedingungen bearbeiten.

Beigefügte Dateien müssen vorzugsweise in einem geschützten Format vorliegen (z. B. pdf, tif, jpg). Formate, die einfach geändert werden können (z. B. doc, xls, ppt) sollten weitestgehend vermieden werden, dürfen aber erforderlichenfalls verwendet werden. In diesen Fällen sollten geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um unbeabsichtigte Änderungen am Dokument zu verhindern. Einige Datensysteme erlegen Beschränkungen der Dateigrößen auf (z. B. höchstens 500 kB). Aufgrund der Tatsache, dass Bilder viel elektronischen Speicherplatz belegen, muss, wenn möglich, ein Dateioptimierungstool (z. B. zip, dpi-Anzahl, geeignetes komprimiertes Format) verwendet werden, um die Größe der beigefügten Dateien zu minimieren.

Wenn die Änderungsmitteilung nicht in einem elektronischen Format vorliegen muss und/oder wenn sie als Druckversion erforderlich ist, muss sie in tabellarischer Form vorliegen, ähnlich dem Beispiel nach Anhang D „Musterformular für eine Änderungsmitteilung (NOC)“. Die Größe und Anordnung der Felder dürfen geändert werden, um den jeweiligen Anwendungen zu entsprechen, unter der Voraussetzung, dass:

- a) die Benummerung der Kästchen und die Zuweisung der Inhalte nach dieser Europäischen Norm aufrechterhalten werden;
- b) alle obligatorischen Datenfelder auf dem Papierformular ausgedruckt werden;
- c) das Formular nicht in einem Ausmaß verändert wird, dass es nicht mehr erkennbar ist;
- d) es den vertraglichen/gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Formulare dürfen vorgedruckt, am Computer erzeugt oder über ein netzwerkbasiertes System (Intranet/Internet) zugänglich sein; in jedem Fall vorausgesetzt, dass das Drucken der Zeilen und Zeichen in deutlicher und lesbarer Form erfolgt. Die auf den Formularen eingetragenen Angaben müssen vorzugsweise maschinell/computergestützt gedruckt sein, sie dürfen jedoch auch handschriftlich verfasst werden, sofern Druckbuchstaben verwendet werden und das Dokument lesbar bleibt. Die Verwendung von Abkürzungen sollte auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Sofern erforderlich, müssen weiterführende/zusätzliche Blätter und Anlagen dieselbe NOC-Referenznummer wie das ursprüngliche Dokument enthalten.

Die Angaben in den Datenfeldern müssen in englischer Sprache sein. Andere Sprachen dürfen akzeptiert werden (z. B. zweisprachig: Englisch und jeweilige Muttersprache), wenn es den vertraglichen Anforderungen entspricht.

5.5 Aufbewahren der Aufzeichnungen

Änderungsaufzeichnungen einschließlich der NOC-Daten und -Zulassungen oder -Anerkennungen müssen entsprechend den Anforderungen des Kunden an Konstruktionsdaten aufbewahrt werden.

ANMERKUNG Üblicherweise werden Konstruktionsinformationen für die Dauer von 25 Jahren oder für die Produktlebensdauer zuzüglich sieben (7) Jahren aufbewahrt, je nachdem, welcher Zeitraum der längere ist. Die Daten sollten entweder in Papierform oder in elektronischer Form aufbewahrt werden; für die Datenspeicherung in elektronischen Formaten sollten die Anforderungen nach ARP9034 berücksichtigt werden.

6 Bemerkungen

Ein am linken Rand befindlicher Änderungsbalken (I) erleichtert es dem Anwender, Bereiche zu finden, in denen technische Überarbeitungen und keine redaktionellen Änderungen im Vergleich zur früheren Ausgabe dieses Dokuments erfolgt sind. Ein (R)-Symbol auf der linken Seite des Titels des Dokuments zeigt eine vollständige Überarbeitung des Dokuments, einschließlich technischer Überarbeitungen, an. Die Änderungsbalken und (R)-Symbole werden weder in ursprünglichen Veröffentlichungen noch in Dokumenten verwendet, die nur redaktionelle Änderungen enthalten.

Anhang A **(informativ)**

Abkürzungsverzeichnis

ATP	Abnahmeprüfplan (en: Acceptance Test Plan)
BOM	Stückliste (en: Bill of Materials)
CAD	computergestützte Konstruktion (en: Computer-aided Design)
CIA	Analyse der Änderungsauswirkung (en: Change Impact Analysis)
CPU	Hauptprozessor (en: Central Processing Unit)
EASA	Europäische Agentur für Flugsicherheit
EIA	Electronic Industries Alliance
EPA	Europäische Teilezulassung
ETSO	Europäische Technische Standardzulassung
FMEA	Analyse der Fehlerarten und -wirkungen (en: Failure Modes and Effects Analysis)
FRACAS	Ausfallreview- und Korrekturmaßnahmensystem (en: Failure Review and Corrective Action System)
IAQG	internationale QM-Gruppe der Luft- und Raumfahrt (en: International Aerospace Quality Group)
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnik
NOC	Änderungsmitteilung (en: Notice of Change)
PMA	Teileherstellergenehmigung (en: Parts Manufacturer Approval)
QTP	Qualifikationsprüfplan
RF	Hochfrequenz (en: Radio Frequency)
SOC	Kontrollzeichnung der Quelle (en: Source Control Drawing)
STC	zusätzliche Musterzulassung (en: Supplemental Type Certificate)
TC	Musterzulassung (en: Type Certificate)

Anhang B (informativ)

Änderungsmitteilung (NOC) des Lieferanten – Logikbaum der Analyse der Änderungsauswirkung (CIA)

Frage Nummer	Auswirkung der Änderung	Frage	Ja	Nein	Nicht bekannt
1	Lufttuchtigkeit	Stellt die Änderung eine Reaktion auf Bedenken hinsichtlich Sicherheit oder Lufttuchtigkeit dar?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme
2	Lufttuchtigkeit	Wird sich die Änderung positiv oder negativ auf ursprünglich zugelassene Informationen aus der Analyse der Fehlerarten und -wirkungen (FMEA) oder dem Ausfallreview- und Korrekturmaßnahmensystem (FRACAS) auswirken?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme
3	Form	Beeinflusst die Änderung die externe Konfiguration der Baugruppe (einschließlich sichtbarer Auswirkung, wenn es eine Anforderung ist) oder eine externe Schnittstelle zwischen der Baugruppe und den umgebenden Systemen?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme
4	Form	Schließt die Änderung Materialänderungen ein, die sich auf Schnittstelleneigenschaften zwischen der Baugruppe und umgebenden Systemen auswirken könnten?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme
5	Passung	Wird sich die Änderung auf die Austauschbarkeit, Kompatibilität, Instandhaltbarkeit oder Reparierbarkeit der Baugruppe innerhalb des umgebenden Systems auswirken?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme
6	Passung	Wird sich die Änderung auf die Austauschbarkeit, Kompatibilität, Instandhaltbarkeit oder Reparierbarkeit der Komponenten in einer Baugruppe, jedoch nicht der Baugruppe innerhalb des umgebenden Systems auswirken?	Vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Vorherige Abnahme

Frage Nummer	Auswirkung der Änderung	Frage	Ja	Nein	Nicht bekannt
7	Passung	Führt die Änderung zu einer neuen ersetzbaren Einzelteilnummer innerhalb der Baugruppe, einschließlich Variationen, als Alternative bzw. Löschung einer Alternative in der Stückliste (BOM) der Baugruppe (z. B. um Veralterung zu behandeln)?	Eventuell vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Eventuell vorherige Abnahme
8	Passung	Wird sich die Änderung ausschließlich auf die Austauschbarkeit, Kompatibilität, Instandhaltbarkeit oder Reparierbarkeit von Einzelteilen in einer Komponente auswirken?	Eventuell vorherige Abnahme	Nichtkonfigurative Änderung	Eventuell vorherige Abnahme
9	Masseneigenschaften	Wird sich die Änderung auf Masse, Gleichgewicht oder Trägheitsmoment der Baugruppe auswirken?	Weiter mit Frage 10	Nichtkonfigurative Änderung; weiter mit Frage 12	Weiter mit Frage 10
10	Masseneigenschaften	Wird die Änderung innerhalb der angegebenen Toleranzniveaus liegen?	Gleichzeitige Mitteilung	Vorherige Abnahme	Vorherige Abnahme
11	Funktion	Wirkt sich die Änderung auf die Funktionalität der Baugruppe aus?	Weiter mit Frage 12	Nichtkonfigurative Änderung; weiter mit Frage 13	Weiter mit Frage 12
12	Funktion	Wirkt sich die Änderung auf die Funktionalität aus, liegt jedoch innerhalb der Toleranzen, die vom Kunden festgelegt oder zuvor vom Lieferanten erklärt wurden?	Gleichzeitige Mitteilung	Vorherige Abnahme	Vorherige Abnahme
13	Funktion	Wird die Änderung die festgelegten elektromagnetischen Eigenschaften der Baugruppe ändern?	Vorherige Abnahme; Weiter mit Fragen 14 bis 19	Nichtkonfigurative Änderung; weiter mit Frage 20	Vorherige Abnahme; Weiter mit Fragen 14 bis 19
14	Funktion	Hat sich die Änderung auf Rückstellung oder Neustart der Baugruppe ausgewirkt?	Vorherige Abnahme; Weiter mit Ergebnis A	Vorherige Abnahme	Vorherige Abnahme
15	Funktion	Haben sich die Datenbus-Geschwindigkeiten/Kennsatz-Aktualisierungsraten, analoge Abtastraten oder die Betriebsfrequenzen der Zentraleinheit (CPU) geändert?	Vorherige Abnahme	Vorherige Abnahme	Vorherige Abnahme