

DIN EN 14736



ICS 49.140

**Raumfahrtproduktsicherung –
Qualitätssicherung für Testanlagen;
Deutsche Fassung EN 14736:2004**

Space product assurance –
Quality assurance for test centres;
German version EN 14736:2004

Assurance produit des projets spatiaux –
Assurance qualité pour les centres d'essai;
Version allemande EN 14736:2004

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Die Europäische Norm EN 14736:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die *European Cooperation for Space Standardization (ECSS)*, eine Einrichtung zur Erstellung eines kohärenten, einheitlichen Normenwerkes zur Anwendung in allen europäischen Raumfahrtprojekten, hat am 1996-11-13 vom *Europäischen Komitee für Normung (CEN)* das Mandat (M/237) erhalten, für den CEN-Subsector T02 „Aerospace“ Europäische Normen (EN) auszuarbeiten.

Aufgrund der zwischen ISO/TC 20/SC 14 „Raumfahrt“ und ECSS vereinbarten A-Liaison werden die Normungsprogramme dieser Partner abgestimmt und die Abstimmungsregeln gemäß Abschnitt 5.2 der Wiener-Vereinbarung angewendet.

Die vorliegende Norm EN 14736:2003 wurde von CEN/CS T02 auf Basis der ECSS-Q-20-07 erarbeitet und in das einstufige Abnahmeverfahren gegeben.

Deutsche Fassung

**Raumfahrtproduktsicherung
Qualitätssicherung für Testanlagen**

Space product assurance —
Quality assurance for test centres

Assurance produit des projets spatiaux —
Assurance qualité pour les centres d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. Februar 2004 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Definitionen und verwendete Abkürzungen	5
4 Anforderungen	7
5 Zuständigkeit des Managements	8
6 Ressourcenmanagement	9
7 Durchführung des Testprozesses	12
8 Messungen, Analysen und Verbesserungen	18
9 Sicherheit	21
Anhang A (informativ) Querverweise zu EN ISO 9001	24
Anhang B (informativ) Typische Prozessfolge	25
Anhang C (informativ) Fragebogen über den Einsatz von gefährlichen Komponenten und Operationen	27
Literaturhinweise	30

Vorwort

Diese Dokument (EN 14736:2004) wurde von CMC erstellt.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis spätestens September 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens September 2004 zurückgezogen werden.

Ihm liegt die vorherige Version zu Grunde¹⁾, die ursprünglich von der ECSS-Arbeitsgruppe für Anpassung erstellt, vom Technischen Ausschuss der geprüft und vom ECSS-Lenkungsgremium verabschiedet wurde. Bei der ECSS (European Cooperation for Space Standardization) handelt es sich um ein Gremium, in dem die Europäische Raumfahrtagentur ESA, nationale Raumfahrtagenturen sowie europäische Industrieverbände mit dem Ziel zusammenarbeiten, einheitliche Normen zu erstellen und zu pflegen.

Diese Europäische Norm gehört zu einer Reihe von ECSS-Normen, die sich auf das Management, die Technik (Engineering) und die Produktsicherung bei Projekten und Anwendungen der Raumfahrt beziehen.

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen als zu erreichende Ziele fest und nicht in Bezug auf die Organisation und die Durchführung von erforderlichen Arbeiten. Dies ermöglicht es, bewährte Organisationsstrukturen und -verfahren beizubehalten und erlaubt gleichzeitig deren Weiterentwicklung, ohne dass die Normen überarbeitet werden müssen.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurde die Normenreihe EN ISO 9000 berücksichtigt.

Die Anhänge A, B und C dienen zur Information.

In Übereinstimmung mit der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Staaten verpflichtet, diese Europäische Norm anzuwenden: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1) ECSS Q-20-07A

Einleitung

Diese ECSS-Norm wurde entwickelt, um sicherzustellen, dass Testzentren, die an europäischen Raumfahrtprojekten arbeiten, ein Qualitätssicherungssystem anwenden, das den Anforderungen der Norm EN ISO 9001 sowie den Anforderungen von EN 13291-1 und EN 13291-2 entspricht.

Diese Europäische Norm nimmt auf die Anforderungen der Norm EN ISO 9001 Bezug, die für die Mission von Testzentren zutreffen, welche an Raumfahrtprojekten arbeiten, und enthält zusätzliche spezifische Anforderungen für diese Testzentren. Das Qualitätsmanagementsystem des Testzentrums bzw. der Organisation, zu der das Testzentrum gehört, muss diese Anforderungen erfüllen.

Diese Europäische Norm enthält ferner die Anforderungen von EN ISO/IEC 17025, welche für Testzentren, die an Raumfahrtprojekten arbeiten, zutreffen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die Qualitätssicherung (QA) für Betrieb, Wartung, Management und Konfiguration von Testzentren für Raumfahrtanwendungen fest. Ferner legt sie die Anforderungen für die Behandlung von Testproben und die Entwicklung von Testeinrichtungen fest.

Diese Europäische Norm kommt sowohl in Testzentren zur Anwendung, die eigenständige Einrichtungen sind, als auch in Testzentren, die zu einer übergeordneten Organisation gehören. Wenn im letzteren Fall die Aktivitäten durch Organisationsprozeduren kontrolliert werden, die von der übergeordneten Organisation eingerichtet wurden, sind keine separaten Prozeduren erforderlich.

Aus der Perspektive eines spezifischen Projektkontextes gesehen, sollten die in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen so angepasst werden, dass den jeweiligen Anforderungen der einzelnen Projektprofile und -umstände entsprochen wird.

ANMERKUNG Diese Anpassung ist ein Prozess, bei dem einzelne Anforderungen von Spezifikationen, Normen und dazugehörigen Dokumenten beurteilt und durch Auswahl auf spezifische Projekte bezogen werden. In Ausnahmefällen können auch bereits vorhandene Anforderungen abgeändert oder neue Anforderungen hinzugefügt werden.
[EN 14724:2003, Abschnitt 3]

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 13701:2001, *Raumfahrtsysteme — Glossar*.

EN ISO 9001:2000, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*.

ECSS-Q-70-01, *Raumfahrtproduktsicherung — Sauberkeits- und Kontaminationskontrolle*.

3 Begriffe, Definitionen und verwendete Abkürzungen

3.1 Begriffe

Im Rahmen dieser Europäischen Norm gelten die in EN 13701:2001 verwendeten Begriffe wie folgt:

3.1.1

kritischer Betrieb

jeglicher Betrieb, welcher bei unsachgemäßer Durchführung gegebenenfalls zu Personenschäden, größeren Sachschäden oder anderen inakzeptablen Folgen führen könnte

3.1.2

Modifikation

jegliche Änderung der Konfiguration vorhandener Testeinrichtungen

3.1.3

QS-Vertreter

für Qualitätssicherung zuständiger Vertreter des Testzentrummanagements

3.1.4

Qualitätspolitik

Gesamtheit der Absichten und Richtlinien des Testzentrums bezüglich Qualität, formell durch das oberste Management festgelegt

3.1.5

Qualitätsmanagementsystem

Managementsystem zum Lenken und Kontrollieren der Organisation des Testzentrums bezüglich der Qualität

3.1.6

QS-Mitarbeiter

spezielle Mitarbeiter des Testzentrums oder von dessen übergeordneter Organisation mit spezieller Ausbildung und spezifischer Zuständigkeit für Qualitätssicherung

3.1.7

Sicherheitspolitik

Gesamtheit der Absichten und Richtlinien des Testzentrums bezüglich Sicherheit, formell durch das oberste Management festgelegt

3.1.8

Sicherheitssystem

für die Umsetzung der Sicherheitspolitik erforderliche Organisationsstruktur, Prozeduren, Prozesse und Ressourcen des Testzentrums

3.1.9

Testkampagne

Zeitraum, der beginnt, wenn die zu testende Probe beim Testzentrum ankommt, und endet, wenn die Probe das Testzentrum wieder verlässt

3.1.10

Testzentrum

komplette Einheit einschließlich der Organisation, welche Testeinrichtungen für Raumfahrtprojekte und -anwendungen einschließlich der Begleitsdienste liefert, entwickelt und durchführt

3.1.11

Testeinrichtung

technische Einrichtung (Testgeräte und dazugehörige Gebäude), in der spezifische simulierte Bedingungen zum Testen von Ausrüstungen für Raumfahrtprojekte und -anwendungen herrschen

3.1.12

Testpersonal

Mitarbeiter mit geeigneten Fähigkeiten und geeigneter Qualifikation für die Durchführung und Verwaltung der betreffenden Prozesse

3.1.13

Testprozess

sämtliche für die Durchführung eines Tests oder eine Reihe von Tests erforderlichen Aktivitäten, damit die in dem Vertrag festgelegten Anforderungen erfüllt werden

ANMERKUNG Hierzu gehören Design, Planung, Vorbereitung, Annahme, Leistungen, Berichte, Reviews und Aufzeichnungen der Tests.

[ISO/IEC 12207:1995]

3.2 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung	
DRD	document requirements definition	Definition der Anforderungen an Dokumente
IEC	International Electrical Committee	International Electrical Committee
ISO	International Organization for Standardization	International Organization for Standardization
FTIR	Fourier transmittance infrared	Infrarot-Fourier-Durchlass
NCR	nonconformance report	Abweichungsbericht
NRB	nonconformance review board	Abweichungsreviewgremium
PTR	post-test review	Review nach dem Test
RAMS	reliability, availability, maintainability and safety	Funktionsfähigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit
TRR	test readiness review	Testbereitschaftsreview

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

- a) Es kommt EN ISO 9001:2000, 4.1 zur Anwendung.
- b) Das Qualitätsmanagementsystem des Testzentrums oder seiner übergeordneten Organisation muss auf transparente Weise umgesetzt und gepflegt werden, damit effektive externe und interne Revisionen oder Audits durch den Kunden oder externe Stellen möglich sind.
- c) Das Qualitätshandbuch des Testzentrums muss durch Dokumente mit niedrigerer Ebene unterstützt werden, wie beispielsweise:
 - 1) Qualitäts- und Sicherheitsprozeduren,
 - 2) Standardbetriebsprozeduren, Arbeitsanweisungen und Projektpläne sowie
 - 3) Aufzeichnungen.

4.2 Anforderungen an die Dokumentation

- a) Es kommt EN ISO 9001:2000, 4.2 zur Anwendung.
- b) Das Testzentrum muss eine dokumentierte Beschreibung seiner Strukturen erstellen und pflegen.

ANMERKUNG Wie in Bild 1 dargestellt, beruht ein effektives Qualitätsmanagementsystem auf drei Dokumentations-ebenen.

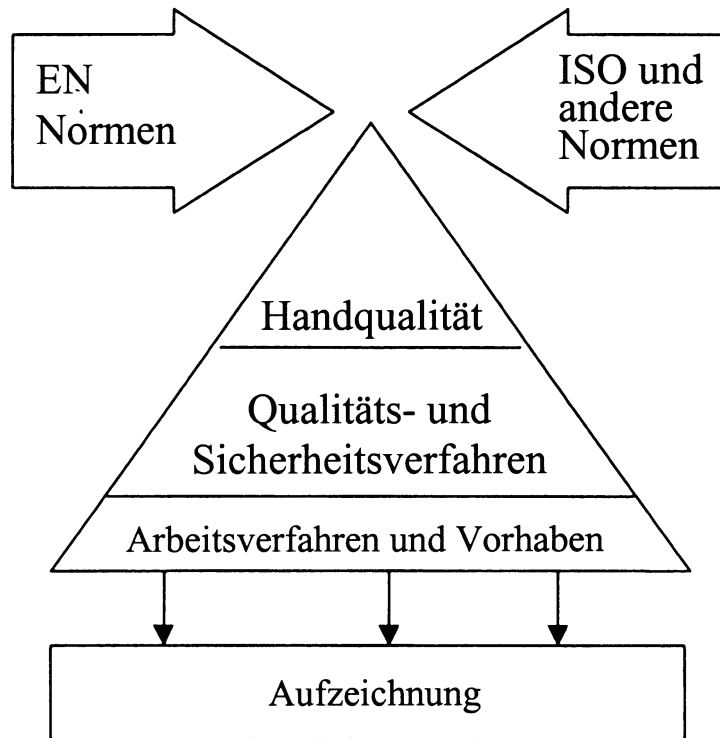


Bild 1 — Aufbau der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems

5 Zuständigkeit des Managements

5.1 Anforderungen an das Management

- a) Es kommt EN ISO 9001:2000, 5.1 zur Anwendung.
- b) Das Testzentrum muss seine Organisations- und Managementstruktur, seinen Platz in der übergeordneten Organisation und die Beziehungen zwischen Management, technischen Operationen, Supportdiensten und dem Qualitätsmanagementsystem festlegen.

5.2 Kundenorientierung

Es kommt EN ISO 9001:2000, 5.2 zur Anwendung.

5.3 Qualitätspolitik

- a) Es kommt EN ISO 9001:2000, 5.3 zur Anwendung.
- b) Die Politik des Testzentrums muss entsprechend vom Management getragen werden, damit das Qualitätsmanagementsystem von allen Mitarbeitern nach Kräften unterstützt wird.

5.4 Planung

5.4.1 Qualitätsziele

Es kommt EN ISO 9001:2000, 5.4.1 zur Anwendung.