

**Rahmenspezifikation:
Elektronische Mikrowellenmodule mit bewerteter Qualität**
Teil 1: Befähigungsanerkennung
Deutsche Fassung EN 160200-1 : 1997

DIN
EN 160200-1

ICS 31.020

Deskriptoren: Elektrotechnik, elektronisches Gerät, Mikrowellenmodul, Befähigungsanerkennung, Rahmenspezifikation

Sectional specification: Microwave modular electronic units of assessed quality –
Part 1: Capability approval procedure
German version EN 160200-1 : 1997

Die Europäische Norm EN 160200-1 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee K 681 "Koordinierung der Normungsarbeit für Bauelemente der Elektronik" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Fortsetzung Seite 2
und 37 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60 000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 60068	Normen der Reihe IEC 60068	Normen der Reihe DIN IEC 60068 DIN EN 60068	–
Normen der Reihe EN 60154	Normen der Reihe DIN IEC 60154	Normen der Reihe DIN IEC 60154 DIN EN 60154	–
–	IEC 60410 : 1973	DIN ISO 2859-1 : 1993-04	–
Normen der Reihe EN 60512	Normen der Reihe IEC 60512	Normen der Reihe DIN IEC 60512 DIN EN 60512	–
Normen der Reihe EN 100015	–	Normen der Reihe DIN EN 100015	–
EN 160200-2 : 1997	–	DIN EN 160200-2 : 1998-05	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068

Umweltprüfungen

DIN EN 60154

Flansche für Hohlleiter

DIN EN 100015

Grundspezifikation – Schutz von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen

DIN IEC 60068

Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren

DIN IEC 60512

Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Meß- und Prüfverfahren

DIN EN 60512

Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Meß- und Prüfverfahren

DIN IEC 60154

Flansche für Hohlleiter

DIN ISO 2859-1

Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

DIN EN 160200-2

Rahmenspezifikation – Elektronische Mikrowellenmodule mit bewerteter Qualität – Teil 2: Verzeichnis der Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 160200-2 : 1997

Deskriptoren: Elektronische Mikrowellenmodule, Befähigungsanerkennung, Rahmenspezifikation

Deutsche Fassung

Rahmenspezifikation:
Elektronische Mikrowellenmodule mit bewerteter Qualität
Teil 1: Befähigungsanerkennung

Sectional Specification:
Microwave modular electronic units of
assessed quality -
Part 1: Capability approval procedure

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-04-15 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brüssel

Vorwort

Diese Rahmenspezifikation wurde vom Vereinigten Königreich im Rahmen des Einzelurheberverfahrens zur Annahme und Veröffentlichung als CECC-Spezifikation (siehe CECC 00111 Teil V) erarbeitet. Sie ist bei der Bewertung elektronischer Mikrowellenmodule (MMEU) innerhalb der CECC-Befähigungsanerkennung anzuwenden. Der Inhalt ist mit der EN 160000, Fachgrundspezifikation für Moduleinheiten der Elektronik (MEU) abgestimmt und erfüllt die Anforderungen der Verfahrensregeln CECC 00114

Diese Rahmenspezifikation beruht wo immer möglich auf Publikationen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission.

Diese Norm enthält, in Form von Beispielen für Vordrucke, die Anforderungen an die Bauartspezifikation für die Befähigungsanerkennung und die Kunden-Bauartspezifikation (CDS).

Diese Rahmenspezifikation wird in folgender Weise eingesetzt:

- a) Ein möglicher Kunde fragt bei einem Hersteller wegen eines elektronischen Mikrowellenmoduls im Anwendungsbereich seiner Leistung an, das in dem Verzeichnis der Anerkennungen CECC 00200 veröffentlicht ist.
- b) Die Spezifikation ist zwischen dem Hersteller und dem Kunden verabredet bis eine vereinbarte Kunden-Bauartspezifikation erstellt worden ist.
- c) Das elektronische Mikrowellenmodul wird geprüft und in Übereinstimmung mit der vereinbarten Kunden-Bauartspezifikation freigegeben.

Um die Überarbeitung dieser Norm zu erleichtern, wird das "Verzeichnis der elektrischen Prüfmethoden" separat als Teil 2 dieser Rahmenspezifikation veröffentlicht.

Der Text dieser Spezifikation wurde als Schriftstück CECC(Sekretariat)3317 zur Abstimmung vorgelegt. Er wurde zusammen mit dem Abstimmerbericht CECC(Sekretariat)3522 am 1994-04-15 als EN 160200-1 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- | | | |
|---|-------|------------|
| - spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß | (dop) | 1998-06-01 |
| - spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen | (dow) | 1999-06-01 |

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Anwendungsbereich.....	4
1.2	Bezugsschriftstücke	4
1.3	Einheiten, Zeichen und Begriffe.....	5
1.3.1	Elektronisches Mikrowellenmodul (MMEU)	5
1.3.2	Bauelemente	5
1.4	Genormte und bevorzugte Werte	5
1.4.1	Bevorzugte Klimakategorien.....	5
1.4.2	Bevorzugte Schnittstellen und Befestigungen	6
1.5	Kennzeichnung	6
2	Qualitätsbewertungsverfahren	6
2.1	Allgemeines	6
2.1.1	Voraussetzung für die Befähigungsanerkennung	6
2.1.2	Primäre Fabrikationsstufe	6
2.1.3	Untervergabe	6
2.1.4	Eingegliederte Bauelemente	6
2.1.5	Strukturell ähnliche Einheiten	6
2.1.6	Gültigkeit der Freigabe (Verzögerte Auslieferung)	7
2.1.7	Nacharbeit	7
2.1.8	Reparatur	7
2.1.9	Wiedereinbeziehung zurückgewiesener Lose (bei der losweisen Prüfung)	7
2.2	Verfahren der Befähigungsanerkennung.....	7
2.2.1	Antrag auf Befähigungsanerkennung	7
2.2.2	Erteilung der Befähigungsanerkennung	8
2.2.3	Beschreibung der Befähigung (Befähigungs-Handbuch).....	8
2.2.4	Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQC).....	8
2.2.5	Nachweis und Bestätigung der Befähigung.....	12
2.2.6	Bei einem CQC-Ausfall zu befolgende Verfahren (anfängliche Befähigungsanerkennung).....	14
2.2.7	Zusammenfassung der Beschreibung der Befähigung.....	14
2.3	Verfahren nach der Erteilung der Befähigungsanerkennung.....	14
2.3.1	Aufrechterhaltung der Befähigungsanerkennung.....	14
2.3.2	Bei einem CQC-Ausfall zu befolgende Verfahren (Aufrechterhaltung der Befähigung).....	15
2.3.3	Änderungen, die die Gültigkeit der Befähigungsanerkennung möglicherweise beeinträchtigen können	15
2.3.4	Erweiterung der Befähigungsanerkennung.....	15
2.4	Freigabe für die Auslieferung	15
2.4.1	Anforderungen an die Qualitätskonformitätsprüfung.....	15
2.4.2	Kunden-Bauartspezifikation.....	15
2.4.3	Bauartspezifikation für Standard-Katalogteile, die in die QPL aufzunehmen sind.....	15
3	Prüf- und Meßverfahren.....	16
3.1	Allgemeines	16
3.2	Normprüfbedingungen	16
3.2.1	Normalklima	16
3.2.2	Elektrische Messungen	17
3.3	Wahlfreie Prüfverfahren	18
3.4	Meßunsicherheit.....	19
3.5	Sichtkontrolle, Maße/Lehren und Masseprüfverfahren	19
3.6	Umwelt-, mechanische und Dauerprüfverfahren	19
3.7	Elektrische und Leistungsprüfverfahren	19

Tabelle 1: Prüfplan zur Darstellung der Befähigungsgrenzen.....	20
Tabelle 2: Prüfplan zur Darstellung der Prozeßsteuerung und Prozeßwartung für den Befähigungsnachweis	23
Tabelle 3: Zusätzliche Prozeßkontrolle	26
Anhang A.1 Allgemeiner Prozeßablaufplan.....	27
Anhang A.2 Ablaufplan für ein Prozeßbeispiel - Wellenleitertechnik.....	28
Anhang A.3 Ablaufplan für ein Prozeßbeispiel - Ferrittechnik	29
Anhang A.4 Ablaufplan für ein Prozeßbeispiel - Substratleitungs- und Bauteilertechnik.....	30
Anhang A.5 Ablaufplan für ein Prozeßbeispiel - Diodenschaltungs-/Transistor- und Komplexschaltungstechnik	31
Anhang B: Prüfbericht der Befähigungsanerkennung	32
Anhang C: Kurzfassung der Befähigung	33
Anhang D: Anforderungen an die Form und den Inhalt eines Befähigungs-Handbuches	34
Anhang E.1 Beispiel für eine CQC-Auswahlmatrix - Einfache Technologie.....	35
Anhang E.2 Beispiel für eine CQC-Auswahlmatrix - Mehrere Technologien	36

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Die vorliegende CECC-Rahmenspezifikation beschreibt in Verbindung mit der Fachgrundspezifikation EN 160000 ein System für den Hersteller-Befähigungsanerkennung von elektronischen Mikrowellenmodulen (MMEU), die nicht von anderen CECC-Spezifikationen erfaßt werden.

Sie legt die Normbegriffe, Kontrollverfahren und Prüfverfahren für die Befähigungsanerkennung von elektronischen Mikrowellenmodulen fest. Diese Einheiten dürfen entweder nach einer Kunden-Bauartspezifikation (CDS) oder als Standard-Katalogteile geliefert werden.

Beispiele üblicher elektronischer Mikrowellenmodule, die von dieser Spezifikation und den diesbezüglichen Vordrucken für Bauartspezifikationen (BDS) erfaßt werden, sind:

- Verstärker
- Koppler/Leistungsteiler
- Trenner/Zirkulatoren
- Mischer
- Oszillatoren
- Schalter
- Dämpfungsglieder
- Filter
- Begrenzer
- Rauschquellen
- Phasenschieber
- Übertrager (z. B. Eingebaute Mehrkanalübertrager)

Die MMEU dürfen passive und/oder aktive Bauelemente enthalten.

1.2 Bezugsschriftstücke

Siehe 1.2 der EN 160000.

Wenn nicht anders angegeben, gelten die neuesten Ausgaben der folgenden Schriftstücke:

ISO 31	Specification for quantities, units and symbols
IEC 50(726)	International electrotechnical vocabulary - Transmission lines and waveguide
IEC 68	Environmental testing
IEC 154	Flanges for waveguides
IEC 410	Sampling plans and procedures for inspection by attributes
IEC 512	Electromechanical components for electronic equipment; Basic testing procedures and measuring methods
CECC 00007	Stichprobenpläne und -verfahren für die Attributprüfung
CECC 00009	Grundlegende Prüf- und Meßverfahren für elektromechanische Bauelemente
CECC 00200	Verzeichnis der Anerkennungen

CECC 00016	Grundlegende Anforderungen für die Anwendung statistischer Prozeßregelung (SPC) im CECC-System
CECC 00017	Allgemeine Mikrowellenmodule bis 20 GHz. Schnittstellen, Befestigungen, Anschlußprotokoll und Codierung der Module
CECC 00114/III	Verfahrensregeln 14 - Gütebestätigungsverfahren - Befähigungsanerkennung für eine Leistung in der Herstellung von Bauelementen der Elektronik
CECC 00400	Handbuch zur Veröffentlichung von CECC Dokumenten
CECC 22000	Hochfrequenz-Koaxial-Steckverbinder
CECC 63000	Integrierte Hybrid- und Schichtschaltungen
EN 100015-1	Schutz von elektrostatisch empfindlichen Bauelementen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 160200-2	Rahmenspezifikation: elektronische Mikrowellenmodule mit bewerteter Qualität - Teil 2: Verzeichnis der Prüfmethoden

1.3 Einheiten, Zeichen und Begriffe

Wenn nicht anders angegeben, müssen sie den Festlegungen in ISO 31, IEC 50(726), 1.3 der EN 160000 entsprechen. Die folgenden Begriffe gelten für diese Spezifikation:

1.3.1 Elektronisches Mikrowellenmodul (MMEU)

Für die Zwecke dieser Spezifikation bezieht sich der Begriff elektronisches Mikrowellenmodul auf Baugruppen, die für einen Betrieb innerhalb des Frequenzbandes von 300 MHz bis 300 GHz ausgelegt sind. Die Definition des elektronischen Moduls (MEU) ist in 1.3 der EN 160000 enthalten.

Elektronische Mikrowellenmodule dürfen aus passiven und/oder aktiven Bauelementen bestehen, die zu einer elektronischen Schaltung zusammengeschaltet sind.

1.3.2 Bauelemente

Für die Zwecke dieser Spezifikation werden zusätzlich zu den konventionellen, diskreten, elektronischen Bauelementen (z. B. Widerstände, Kondensatoren und Halbleiterbauelemente) die folgenden, in ihrer Konstruktion die Mikrowellenübertragungstheorie ausnutzenden Teile als Bauelemente angesehen:

- Konzentrierte Schaltelemente (passive Schaltkreise auf der Grundlage von Bandleitern/Streifenleitern)
- Maschinell bearbeitete, gegossene und galvanoplastisch hergestellte Teile (z. B. passive Filter)
- Geformte/metallisierte und mikrowellenabsorbierende Werkstoffe (z. B. Lastwiderstände).

1.4 Genormte und bevorzugte Werte

1.4.1 Bevorzugte Klimakategorien

Die von dieser Spezifikation erfaßten elektronischen Mikrowellenmodule werden nach den allgemeinen, in IEC 68-1 angegebenen Regeln in Klimakategorien eingeteilt.

Die Schärfegrade für die Prüfungen Kälte, trockene Wärme und feuchte Wärme, konstant, müssen möglichst aus den folgenden ausgewählt werden:

- | | |
|---|--------------------------------|
| - Untere Kategorietemperatur: | - 55 °C, - 40 °C und - 25 °C |
| - Obere Kategorietemperatur: | + 85 °C, + 100 °C und + 125 °C |
| - Dauer Feuchte Wärme, konstant:
(hermetisch dichte Einheiten) | 4, 10, 21 und 56 Tage |

1.4.2 Bevorzugte Schnittstellen und Befestigungen

Siehe 1.2 für folgende neue Spezifikationen:

- CECC 00017
- CECC 22000
- IEC 154

1.5 Kennzeichnung

Das MMEU und die Verpackung müssen nach 1.4 der EN 160000 und dem Vordruck für Bauartspezifikation, einschließlich der erforderlichen Warnschilder (z. B. elektrostatisch empfindliche Bauelemente: EN 100015), gekennzeichnet sein, sofern in der Kunden-Bauartspezifikation nicht anders angegeben.

2 Qualitätsbewertungsverfahren

2.1 Allgemeines

2.1.1 Voraussetzung für die Befähigungsanerkennung

Siehe 2.1 der CECC 00114/III.

2.1.2 Primäre Fabrikationsstufe

Die primäre Fabrikationsstufe ist das Zusammenfügen aller Einzelteile (z. B. Bauelemente, Substrate und Packungen). Sie beinhaltet die Montage der Einzelteile zu einem MMEU und die erforderlichen Verbindungen/Anschlüsse.

Die Untervergabe für den oben aufgeführten Prozeß und/oder aller folgenden Prozesse ist verboten, falls nicht anders im 2.1.3 dieser Spezifikation angegeben.

2.1.3 Untervergabe

Die Untervergabe muß nach 2.2 der CECC 00114/III:1989 und den Einschränkungen des obigen Abschnitts 2.1.2 abgeschlossen werden.

Es ist nur die Untervergabe der folgenden, spezialisierten Prozesse nach 2.2.2 der CECC 00114/III zulässig:

- Farbbeschichtung
- Oberflächenbehandlung
- Bedrucken
- Bestrahlen.

2.1.4 Eingegliederte Bauelemente

Siehe 2.3 der CECC 00114/III.

Für die Zwecke dieser Spezifikation dürfen Gleichstromsubstrate (z. B. Treiberbaugruppen) als ein eingegliedertes Bauelement angesehen werden (siehe auch 1.3.2).

2.1.5 Strukturell ähnliche Einheiten

Strukturell ähnliche Einheiten sind MMEU, die von demselben Hersteller mit im wesentlichen derselben Konstruktionsweise, denselben Werkstoffen, Prozessen und Verfahren hergestellt werden, doch sie dürfen verschiedene Größen und elektrische Leistungsfähigkeiten aufweisen. Sie sind von der Art, daß die Ergebnisse einer vorgegebenen Prüfung, die an einem dieser MMEU durchgeführt wurde, als gültig für die anderen dieser Gruppe angesehen werden können. Sie sind einzeln erkennbar.

Strukturelle Ähnlichkeit darf bei der Auswahl der Produkte für die CQC-Prüfungen und bei Stichprobenentnahme der MMEU für die Prüfungen bei der Qualitätskonformitätsprüfung ausgenutzt werden. Sie darf bei jedem Produkt angewandt werden, bei dem die Fertigungsstufen/Prozesse des erklärten Ablaufplans der Technik (siehe Anhang A, 2.2.3 und 2.2.5(1)) für CQC oder Kundenbauartspezifikation die gleichen sind. Die Gemeinsamkeiten müssen auf die Qualitätsverfahren, einschließlich denen des Prozesses zweiter oder dritter Ordnung, zutreffend sein. Die Anwendung der strukturellen Ähnlichkeit sollte im Befähigungs-Handbuch des Herstellers beschrieben sein.

2.1.6 Gültigkeit der Freigabe (Verzögerte Auslieferung)

Zusätzlich zu 2.1.5 der EN 160000, gilt folgendes:

MMEU, die eine Zeitspanne von mehr als 2 Jahre nach der Annahmeprüfung (oder eine kürzere Zeit, falls in der Bauartspezifikation angegeben) zwischengelagert werden, müssen vor der Freigabe erneut den folgenden Prüfungen der Gruppe A der vereinbarten Bauartspezifikation unterzogen werden:

- Äußere Sichtkontrolle
- Elektrische Messungen bei Bezugs(raum)temperatur

2.1.7 Nacharbeit

Die Bedingungen, unter denen eine unvollständige oder anderweitig nicht zufriedenstellende Bearbeitung nachgebessert werden darf, müssen im Befähigungs-Handbuch angegeben sein, siehe 7.1. der CECC 00114/III.

2.1.8 Reparatur

Siehe 7.2. der CECC 00114/III.

2.1.9 Wiedereinbeziehung zurückgewiesener Lose (bei der losweisen Prüfung)

Ein Los, das nach den elektrischen Prüfungen einschließlich der elektrischen Endprüfung zwecks zulässiger Nacharbeit und/oder Nachprüfung bei erkanntem Fehler in die Produktion zurückgeführt werden muß. Es dürfen keine neuen MMEU dem Los beigegeben werden.

Das Los ist dann wieder in den Durchlauf zu bringen und unter denselben Bedingungen wie beim ersten Mal zu prüfen. Es behält dieselbe Losnummer und die Ergebnisse des neuen Durchlaufs müssen aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG: Für die Zwecke dieser Spezifikation darf die elektrische Endprüfung vom Kunden durchgeführt werden.

Die Kunden-Bauartspezifikation sollte eine Liste der Prüfungen, die vom Kunden durchzuführen sind enthalten. Dies sollte nur angewandt werden, wenn die Anforderungen außerhalb denen in dem Unternehmen nachweisbaren liegen.

2.2 Verfahren der Befähigungsanerkennung

Siehe 2 der CECC 00114/III.

2.2.1 Antrag auf Befähigungsanerkennung

Siehe 2.4 der CECC 00114/III.

Bei einem Antrag auf Befähigungsanerkennung muß der Hersteller die Grenzen der Befähigung angeben, für die die Befähigungsanerkennung nach 2.2.4(2) dieser Spezifikation und nach 2.4.1 der CECC 00114/III beantragt wird.

2.2.2 Erteilung der Befähigungsanerkennung

Die Befähigungsanerkennung muß erteilt werden, wenn die Anforderungen dieser Spezifikation erfüllt werden, d.h.:

- Das Befähigungs-Handbuch wurde nach 2.2.3 erarbeitet und beschreibt die Befähigung zur Zufriedenheit der ONS, die der Hersteller bestätigt haben möchte.
- Der Hersteller hat mit der ONS den Bereich der Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQC) vereinbart, die in 1.2 der CECC 00114/III festgelegt sind, der für die Bewertung der Befähigung anzuwenden ist.
- Der Hersteller hat erfolgreich nachgewiesen, daß er elektronische Mikrowellenmodule konstruieren und herstellen kann, die den Anforderungen dieser Rahmenspezifikation innerhalb seiner Befähigungsgrenzen genügen.
- Der Hersteller hat zur Zufriedenheit der ONS einen Prüfbericht über den Befähigungsnachweis erstellt.

2.2.3 Beschreibung der Befähigung (Befähigungs-Handbuch)

Der Hersteller muß ein Handbuch zur Zufriedenheit der ONS erarbeiten, in dem seine Befähigung in Beziehung zu den angewandten Techniken beschrieben ist. Der Hersteller muß gewährleisten, daß dies eine wahre und vollständige Aufzeichnung der von ihm während der Konstruktion, Produktion, Prüfung, Sichtkontrolle und Freigabe seines Produkts durchgeführten Verfahren ist. Das Handbuch muß mindestens folgendes enthalten:

- Eine allgemeine Einleitung und Beschreibung der angewandten Techniken,
- Aspekte der Zusammenarbeit mit den Kunden, einschließlich das Vorsehen von Konstruktionsregeln (falls zutreffend) und einer Unterstützung der Kunden bei der Formulierung ihrer Anforderungen
- Eine genaue Beschreibung der anzuwendenden Konstruktionsregeln
- Das Verfahren für die Überprüfung, daß die für die hergestellten MMEU angewandten Konstruktionsregeln einer Bauartspezifikation entsprechen
- Ein Verzeichnis aller verwendeten Werkstoffe mit den Verweisen auf die entsprechenden Einkaufsspezifikationen und Wareneingangs-Prüfspezifikationen
- Einen Ablaufplan für den ganzen Prozeß, der die Qualitätsprüfstellen und die zulässigen Nacharbeits-schleifen aufzeigt und Verweise (siehe Anhang A: Übliche Prozeßablaufpläne für MMEU) auf alle Prozeß- und Qualitätsprüfverfahren enthält
- Eine Angabe der Prozesse, für die die Anerkennung nach 2.2.4(3) beantragt worden ist,
- Eine Angabe der Grenzwerte, für die Anerkennung nach 2.2.4(2) beantragt worden ist,
- Eine Aufstellung der Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQC), die zur Bewertung der Befähigung verwendet werden, wobei die Aufstellung eine allgemeine Beschreibung jedes einzelnen enthält und durch eine genaue Tabelle ergänzt wird, die aufzeigt, wo die angegebenen Befähigungsgrenzen durch eine besondere CQC-Konstruktion abgedeckt werden
- Eine Bauartspezifikation für jedes CQC
- Ein Leitfaden für die Anwendung der strukturellen Ähnlichkeit bei der Stichprobenentnahme für die Qualitätskonformitätsprüfung. Sie ist in 3.2 der CECC 00114/II definiert.

Die Anforderungen an die Form und den Inhalt eines Befähigungs-Handbuches sind im Anhang B der CECC 00114/III und im Anhang D dieser Rahmenspezifikation angegeben.

2.2.4 Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQC)

Siehe 1.2 der CECC 00114/III.

2.2.4(1) Allgemeines

Jeder Hersteller muß sein eigenes Flußdiagramm auf der Grundlage der im Anhang A aufgeführten Beispiele erstellen. Es müssen alle im 2.2.4(3) angegebenen Aspekte enthalten sein. Die Beispiele der Ablaufpläne von Anhang A.2 bis A.5, die Anhang A.1 ergänzen, erstrecken sich auf die folgenden, sich auf das Hauptelement der MMEU beziehenden Techniken.

- 1) Wellenleiter: Ablaufplan siehe Anhang A.2
- 2) Ferritelemente: Ablaufplan siehe Anhang A.3
- 3) Substratleitungen und Bauelemente: Ablaufplan siehe Anhang A.4
- 4) Diodenschaltungen: Ablaufplan siehe Anhang A.5
- 5) Transistorschaltungen und komplexe Schaltkreise: Ablaufplan siehe Anhang A.5.

Der Hersteller muß mit der ONS den Bereich der Prüfmuster für die Befähigungsanerkennung vereinbaren, die zur Bestätigung der im Befähigungs-Handbuch angegebenen Befähigungsgrenzen erforderlich sind.

Die Bestätigung der Befähigung muß durch eine Prüfung des vereinbarten Bereichs der CQC erfolgen, die nach den folgenden Anforderungen zu konstruieren und herzustellen sind:

i) Der angewandte CQC-Bereich muß sich über alle Prozesse und Grenzwerte des genannten Leistungsvermögens erstrecken. Die Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQC) müssen für gemeinsam erreichbare Grenzwertkombinationen ausgewählt werden

ii) Die Prüfmuster für den Befähigungsnachweis müssen sein:

- Teile, die für die Bewertung eines Prozesses oder Bereichs von Prozessen entwickelt worden sind;

oder

- Teilweise oder vollständig komplettierte MMEU aus der Produktion;

oder

- Eine Kombination aus diesen beiden unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen von i) oben erfüllt werden.

ANMERKUNG: Um die Notwendigkeit von speziell hergestellten Prüfmustern für den Befähigungsnachweis zu verringern, dürfen Prozeßsteuerdaten zur Bestätigung der Befähigungsgrenzwerte unter der Voraussetzung verwendet werden, daß nachgewiesen werden kann, daß die CQC-Attribute abgedeckt sind.

2.2.4(2) Befähigungsgrenzen

Siehe Tabellen 1 und 2.

Die aufgeführten technischen Grenzwerte betreffen die Aufbau- und/oder Prozeßmerkmale, die sich für die Befähigung des Herstellers bei der Produktion des angegebenen Typs von MME als bezeichnend erwiesen haben. Obwohl bekannt ist, daß nicht alle Grenzwerte gleichzeitig erreicht werden können, müssen in der CQC-Bauartspezifikation mindestens die folgenden Grenzwerte enthalten sein.

a) Technische Grenzwerte

Für alle folgenden Techniken, für die eine Anerkennung beantragt wird, müssen die beanspruchten Befähigungsgrenzen sowohl beim oberen als auch unteren Frequenzband nachgewiesen werden.

ANMERKUNG 1: Frequenzbänder sind Anforderungsgrenzen, die ursprünglich vom Hersteller beschrieben wurden und im Anwendungsbereich seines Befähigungshandbuches angegeben werden. Sie dürfen durch eine Kundenanforderung festgelegt sein und können durch die Konstruktionsbefähigung eingehalten werden.

ANMERKUNG 2: Frequenzgrenzen sind Anforderungsgrenzen, die sich aus der Konstruktion ergeben und die MMEU oder eine Gruppe von MMEU beschreiben die in einer Kunden-Bauartspezifikation vereinbart sind.