DEUTSCHE NORM September 2019

DIN IEC/IEEE 62659

ICS 07.120

Nanofertigung – Großtechnische Produktion von Nanoelektronik (IEC/IEEE 62659:2015)

Nanomanufacturing –
Large scale manufacturing for nanoelectronics
(IEC/IEEE 62659:2015)

Gesamtumfang 12 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN IEC/IEEE 62659:2019-09

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort ... 3
Einleitung ... 4
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweisungen ... 5
3 Begriffe ... 5
4 Abkürzungen ... 8
5 Einbringung von Nanomaterialien in die Elektronikfertigung ... 8
5.1 Allgemeines ... 8
5.2 Erwerb von Rohmaterial ... 9
5.3 Materialverarbeitung ... 10
5.4 Design ... 10
5.5 Herstellung ... 10
5.6 Prüfung ... 11
5.7 Endverwendung ... 11
6 Sicherheit und Umweltfragen ... 11
Literaturhinweise ... 12

Bilder

Bild 1 – Beziehung zwischen Bottom-up-, Top-down- und hybriden Herstellungsprozessen für Nanoelektronik über die Längenskalen ... 8

Tabellen

Tabelle 1 – Bottom-up-Prozess für Nanoelektronik ... 8
Tabelle 2 – Top-down-Prozess für Nanoelektronik ... 9
Tabelle 3 – Vergleich von CMOS-Prozessen mit beispielhaften CNT-Elektronik-Prozessen ... 9

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN IEC/IEEE 62659:2019-09

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62659:2013-09.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 141 „Nanotechnologie“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC/IEEE-Publikation wurde vom IEC/TC 113 „Nanotechnology standardization for electrical and electronic products and systems“ in Zusammenarbeit mit dem Normenkomitee des IEEE Nanotechnology Council[1] als IEC/IEEE-Dual-Logo-Agreement erarbeitet.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das IEC- und das IEEE-Komitee haben entschieden, dass der Inhalt dieser IEC/IEEE-Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu dieser IEC/IEEE-Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die IEC/IEEE-Publikation

– bestätigt,
– zurückgezogen,
– durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
– geändert.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass die Annahme dieser IEC/IEEE-Publikation die Anwendung von Unterlagen erfordert, die Patentrechte berühren können. Durch Veröffentlichung dieser Norm wird kein Zusammenhang in Bezug auf das Vorhandensein oder die Gültigkeit jeglicher Patentrechte hergestellt. IEC und/oder IEEE sind nicht dafür verantwortlich, wesentliche Patentansprüche, für die eine Lizenz erforderlich sein kann, zu identifizieren, Untersuchungen zur Rechtsgültigkeit oder zum Anwendungsbereich von Patentansprüchen durchzuführen oder festzustellen, ob Lizenzbestimmungen im Zusammenhang mit einem „Letter of Assurance“, falls vorhanden, oder in anderen Lizenzvereinbarungen angemessen und nicht-diskriminierend sind. Anwender dieser Norm werden ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Bestimmung der Gültigkeit jeglicher Patentrechte und das Risiko des Verstoßes gegen derartige Rechte ausschließlich in ihrer eigenen Verantwortung liegen.

[1] Eine Liste aller IEEE-Teilnehmer steht unter der folgenden URL zur Verfügung: http://standards.ieee.org/downloads/62659/62659-2015/62659-2015_wg-participants.pdf.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN IEC/IEEE 62659:2019-09

Einleitung

Um die Vorteile neuer Elektronikprodukte aus großtechnischer Herstellung hinsichtlich Kosten, Leistung und Flexibilität voll ausnutzen zu können, müssen Industrien, die bereits Erfahrung im Einkauf, in der Verwendung und Konstruktion von Rohmaterial haben, entsprechende neue Methoden im Nanomaßstab umsetzen. Das Ziel dieser Internationalen Norm ist es, eine schnelle und risikoarme Einführung von Nanomaterialien in die großtechnische Produktion von Elektronik zu ermöglichen. Zusätzlich wird eine Sammlung von Praxisleitfäden für Halbleiterhersteller beschrieben.

Das Nanomaterial, das in den Fertigungsprozess für Elektronik eingebracht werden soll, kann durch folgende Eigenschaften beschrieben werden: Zusammensetzung (Material), Dichte, Reinheit, Größe/Abmessungen, Merkmale wie elektrische Eigenschaften (leitend, nichtleitend und halbleitend), Lieferzustand (Lösemittel, Trägermaterial), Herstellung, Funktionalisierung der Oberfläche, Partikelgrößenverteilung, Oberflächenbereich, Form, Grad der Aggregation und Agglomeration usw.

Diese Normen zur Beschreibung von Nanomaterialien können auch dabei helfen, die Einheitlichkeit von Maßen und Messverfahren sicherzustellen, die bei der Spezifikation und Produktion von Nanomaterialien für Elektronikanwendungen eingesetzt werden. Dies ist insbesondere wichtig, wenn mehrere Händler oder Technologiepartner an dem Prozess beteiligt sind.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN IEC/IEEE 62659:2019-09