

DIN EN 60286-5

ICS 31.020; 55.160

Einsprüche bis 2017-03-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60286-5:2009-09**Entwurf****Gurtung und Magazinierung von Bauelementen für automatische
Verarbeitung –****Teil 5: Flachmagazine
(IEC 40/2492/CD:2016)**Packaging of components for automatic handling –
Part 5: Matrix trays
(IEC 40/2492/CD:2016)Emballage de composants pour opérations automatisées –
Partie 5: Supports matriciels
(IEC 40/2492/CD:2016)**Anwendungswarnvermerk**Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-01-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 52 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Werkstoffe	5
2.1 Leitfähigkeitsanforderungen	5
2.2 Beeinflussbarkeit der Eigenschaften	5
2.3 Recycling und Stabilität	5
3 Mechanische Festigkeit.....	5
3.1 Beladenes Magazin	5
3.2 Leeres Magazin	6
3.3 Ränder	6
4 Gestaltung, Maße und andere Eigenschaften der Flachmagazine.....	6
4.1 Magazingestaltung	6
4.1.1 Zahl der Bauelementefächer	6
4.1.2 Ausrichtung der Bauelementefächer.....	6
4.1.3 Entwurfsregeln für die Fächerdichte.....	6
4.2 Außenmaße.....	7
4.3 Maße der Bauelementefächer.....	7
4.4 Ansaugbereiche zum Abheben	8
4.4.1 Maße	8
4.4.2 Mitte	8
4.4.3 Rand	9
4.5 Einzelheiten	9
4.6 Gewicht.....	9
4.7 Bewegung von Bauelementen	9
4.8 Maßangaben	10
5 Polarität und Ausrichtung der Bauelemente im Magazin	12
5.1 Anschluss Nr. 1	12
5.2 Beladen	13
6 Stapeln der Magazine.....	13
6.1 Bündeln	13
6.2 Schutz der obersten Lage	13
6.3 Teilfüllung	13
6.4 Vorstehende Bauelemente	13
6.5 Stapeln.....	13
6.6 Beschädigung von Bauelementen.....	13
7 Fehlende Bauelemente	13
8 Kennzeichnung.....	13

	Seite
Anhang A (informativ) Flachmagazine mit weiter Verbreitung in der elektrotechnischen Industrie.....	14
A.1 Flachmagazine (für verschiedene Bauformen).....	14
A.1.1 Maßangaben	14
A.1.2 Variantentabelle	16
A.2 Flachmagazine für PGA-Gehäuse	23
A.2.1 Maßangaben	23
A.2.2 PGA-Magazin-Varianten	26
Bilder	
Bild 1 – Beispiele bedrahteter Bauelementegehäuse	8
Bild 2 – Beispiele für die Bauformen PGA und BGA.....	8
Bild 3 – Hauptansicht des Magazins	10
Bild 4 – Einzelheiten für das Stapeln des Magazins	11
Bild A.1 – Niedriges Flachmagazin	15
Bild A.2 – Hohes Flachmagazin	24
Tabellen	
Tabelle 1 – Höhenmaße	7
Tabelle A.1 – Magazin-Varianten	17
Tabelle A.2 – PGA-Magazin-Varianten	26

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 40/2492/CD:2016 „Packaging of components for automatic handling – Part 5: Matrix trays“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 40 „Capacitors and resistors for electronic equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 682 „Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60286-5:2009-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Alle Abschnitte wurden unter Berücksichtigung des gesamten Inhalts der vorherigen Ausgabe entsprechend den aktuellen Anforderungen an Form und Gestaltung überarbeitet.
- Der Abschnitt für Gestaltung, Maße und andere Eigenschaften der Flachmagazine wurde grundlegend überarbeitet und aktualisiert.
- Der normative Anhang der Messmethodik für die Magazinmaße ist entfallen.

Gurtung und Magazinierung von Bauelementen für automatische Verarbeitung – Teil 5: Flachmagazine

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60286 beschreibt gemeinsame Maße, Toleranzen und Eigenschaften der Flachmagazine. Diese Norm enthält nur solche Maße, die bei der Handhabung der Magazine für den vorgesehenen Zweck sowie für das Einlegen und die Entnahme der Bauteile aus den Magazinen wesentlich sind.

Die Flachmagazine wurden entwickelt, um den Transport und den Umgang mit elektronischen Bauelementen beim Prüfen, Ausheizen, Transportieren/Lagern und bei der endgültigen Verarbeitung mit automatischen Bestückungsmaschinen zu erleichtern.

Mit dieser Norm werden die Entwurfsregeln für die Auslegung der Flachmagazine festgelegt. Neu entwickelte Magazine, die diesen Regeln genügen, werden in dieser Norm nicht einzeln aufgeführt. Nur solche Flachmagazine, die den hier angegebenen Entwurfsregeln entsprechen, dürfen als „Standard-Flachmagazine“ bezeichnet werden und sind für den Gebrauch zu bevorzugen.

ANMERKUNG Flachmagazine nach Anhang A, die nicht den hier festgelegten Entwurfsregeln entsprechen, dürfen nicht als Standard-Flachmagazine bezeichnet werden und sind nachrangig im Gebrauch.

2 Werkstoffe

2.1 Leitfähigkeitsanforderungen

Die Magazine müssen Formteile aus solchen Werkstoffen sein, die elektrostatisch ableitend sind, d. h. einen Oberflächenwiderstand von $\geq 1,0 \times 10^5 \Omega$, jedoch $< 1,0 \times 10^{12} \Omega$ aufweisen.

2.2 Beeinflussbarkeit der Eigenschaften

Der Werkstoff des Magazins darf die mechanischen und elektrischen Eigenschaften, die Lötbarkeit oder die Kennzeichnung der Bauelemente während oder nach Transport, Ausheizen und Lagerung im Magazin nicht nachteilig beeinflussen.

2.3 Recycling und Stabilität

Der Werkstoff der Magazine muss wiederverwendbar oder wiederverwertbar und stabil genug sein, um Schäden an den Bauelementen beim Hantieren, Be- und Entladen, Ausheizen, Prüfen, Ausliefern und Bestücken zu verhindern.

Es sollte Platz für ein Recyclingsymbol und den Werkstoffcode oder die Werkstoffbezeichnung in der Nähe der „Einzelheit B“ vorhanden sein.

3 Mechanische Festigkeit

3.1 Beladenes Magazin

Die mechanische Festigkeit der gefüllten Magazine muss so groß sein, dass die Bauelemente ausreichend geschützt sind, einschließlich gegen die Beschädigung von Anschlüssen, und dem Magazin leicht entnommen werden können.

3.2 Leeres Magazin

Das leere Magazin muss den üblichen Umgebungsbedingungen standhalten (falls erforderlich auch den Ausheiztemperaturen für die Bauelemente), ohne sich zu verziehen oder zu verwinden, auszudehnen oder zu schrumpfen oder sich sonst über die festgelegten Maße hinaus zu verändern.

3.3 Ränder

Die äußeren Ränder des Magazins müssen hinreichend dick und fest sein, um ein mechanisches Positionieren und Festhalten zu ermöglichen.

4 Gestaltung, Maße und andere Eigenschaften der Flachmagazine

4.1 Magazingestaltung

4.1.1 Zahl der Bauelementefächer

Alle neuen Magazinentwürfe sollten in jeder Variante einer Magazinfamilie die größtmögliche Zahl an Bauelementefächern bieten, ohne die in 4.1.3 beschriebenen Regeln für die Dichte der Bauelementefächer zu verletzen.

4.1.2 Ausrichtung der Bauelementefächer

Für ein rechteckiges Gehäuse wird das Magazin so gestaltet, dass die längere Abmessung (D) des Gehäuses parallel zur Längsachse des Magazins verläuft, um die größtmögliche Fächerdichte zu erreichen.

4.1.3 Entwurfsregeln für die Fächerdichte

4.1.3.1 Gleichungen

$$DT = D_{\max} + \text{Breite } W \text{ der Verstärkungsrippe}$$

$$ET = E_{\max} + \text{Breite } W \text{ der Verstärkungsrippe}$$

$$M = (135,9 \text{ mm} - M3(N1 - 1))/2$$

$$M1 = (315,0 \text{ mm} - M2(N2 - 1))/2$$

$$M2 = [(315,0 \text{ mm} - 6,4 \text{ mm}) - W(N2 - 1)]/N2 + W$$

$$M3 = [(135,9 \text{ mm} - 6,4 \text{ mm}) - W(N1 - 1)]/N1 + W$$

$$N1 = (135,9 \text{ mm} - 6,4 \text{ mm})/ET \text{ (abgerundet auf eine ganze Zahl)}$$

$$N2 = (315,0 \text{ mm} - 6,4 \text{ mm})/DT \text{ (abgerundet auf eine ganze Zahl)}$$

ANMERKUNG Nachdem die maximale Fächeranordnung anhand obiger Gleichungen unter Verwendung des kleinsten Werts für W ermittelt wurde, kann es sein, dass sich $N1$ und $N2$ nur durch Abrundung als Ganzzahlen ergeben haben. Das bedeutet, dass die restlichen Längenanteile den Werten $M2$ und $M3$ zugeschlagen werden können, um das Teilungsmaß zwischen den Fächern zu vergrößern, bei gleichzeitiger Verkleinerung der Abstände der Mittellinien M und $M1$ der jeweils ersten Fächer zu den Rändern des Magazins.

4.1.3.2 Glieder der Entwurfsregeln, Gleichungen und Zeichnungen

$D_{\max}$ bestimmt durch die zutreffende Beschreibung

DT maximale Länge D + Breite W der Verstärkungsrippe

$E_{\max}$ bestimmt durch die zutreffende Beschreibung

ET maximale Breite E + Breite W der Verstärkungsrippe

M Abstand der Längsseite des Magazins zu der Mittellinie des ersten Bauelementefachs

$M1$ Abstand der Schmalseite des Magazins zu der Mittellinie des ersten Bauelementefachs

$M2$ Teilungsmaß der Bauelementefächer in Längsrichtung des Magazins

$M3$ Teilungsmaß der Bauelementefächer in Querrichtung des Magazins

N Anzahl der Anschlüsse der unterstützten Bauelemente

$N1$ Anzahl der Spalten im Magazin

$N2$ Anzahl der Zeilen im Magazin

$N3$ Gesamtzahl der Bauelementefächer im Magazin ($N1 \times N2 = N3$)

$N4$ vorgesehener Gehäusotyp

$N5$ Ansaugbereich(e) am Rand

$N6$ Ansaugbereich(e) in der Mitte

W Wandstärke der Verstärkungsrippen zwischen den Bauelementefächern

ANMERKUNG Der Entwickler des Magazins wird das Maß W entsprechend der neuesten Fertigungsmöglichkeiten und Anforderungen zum Zeitpunkt der Entwicklung der neuen Magazinfamilie festlegen.

W sollte den angegebenen Zielwert von 2,00 mm nicht überschreiten, um die größtmögliche Packungsdichte zu erzielen, es sei denn, dass andere Anwendungsanforderungen überwiegen.

4.2 Außenmaße

Die Außenmaße der Magazine müssen in der Länge 322,6 mm und in der Breite 135,9 mm betragen. Die Gesamthöhe A , die Stapelhöhe $A1$ und der Überstand $A2$ sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 – Höhenmaße

Maß	Niedriges Flachmagazin mm	Hohes Flachmagazin mm
A	7,62	12,19
$A1$	6,35	10,16
$A2$	1,27 typisch	2,00 typisch

4.3 Maße der Bauelementefächer

Die Maße der Bauelementefächer werden von den Maßen der Bauelementegehäuse abgeleitet. Die Angaben in diesem Abschnitt dienen nur als Empfehlung. Mit den in Bild 1 und Bild 2 gezeigten Gehäusotypen ist keine Beschränkung bezüglich gegenwärtiger oder künftiger anderer Bauformen bei der Nutzung von Flachmagazinen verbunden.

Die Maße D und E sind Außenabmessungen eines Bauelementegehäuses (Anschlüsse oder Körper).

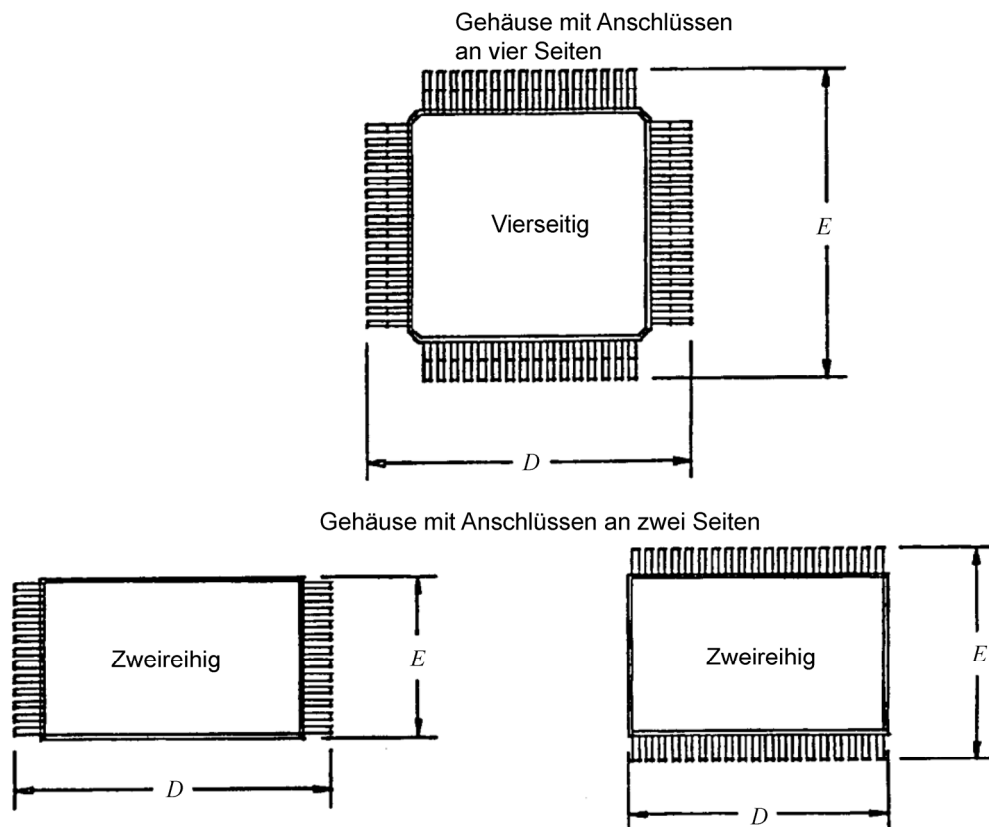


Bild 1 – Beispiele bedrahteter Bauelementegehäuse

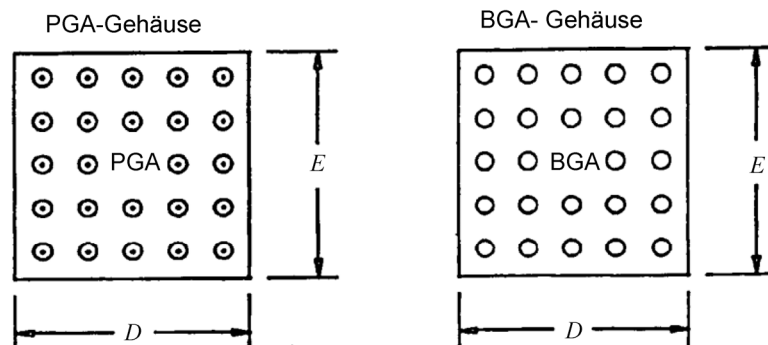


Bild 2 – Beispiele für die Bauformen PGA und BGA

4.4 Ansaugbereiche zum Abheben

4.4.1 Maße

Die geschlossene Fläche des Ansaugbereichs zum Abheben des Magazins sollte mindestens 28 mm × 28 mm groß sein.

4.4.2 Mitte

Mindestens ein Ansaugbereich sollte sich möglichst in der Mitte des Magazins befinden.

4.4.3 Rand

Mindestens ein Ansaugbereich sollte sich an jedem Ende des Magazins befinden.

4.5 Einzelheiten

Alle Ansaugbereiche müssen einen Abstand von mindestens 3,2 mm vom Rand des Magazins aufweisen (siehe Bilder 3 und 4).

ANMERKUNG Der geforderte Wert von 0,80 mm für die Geradheit darf gegebenenfalls bei Magazinen für flachere Gehäuse herabgesetzt werden.

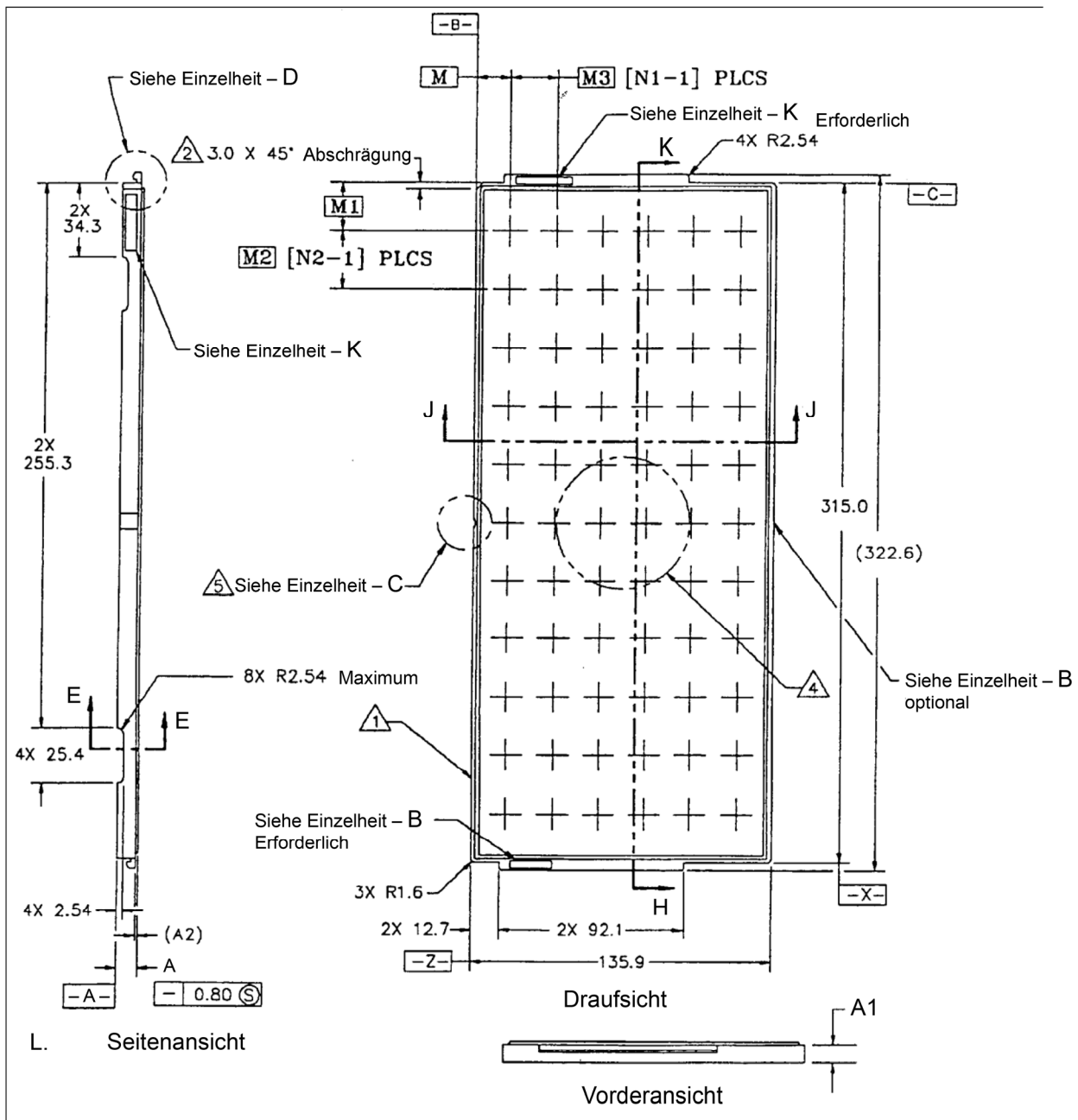
4.6 Gewicht

Das Leergewicht des Magazins darf 300 g nicht überschreiten.

4.7 Bewegung von Bauelementen

Die Fächer zur Aufnahme der Bauelemente müssen so bemessen werden, dass sie nur wenig Spiel bieten. Das Bauelement darf sich nur um $2,5^\circ$ in jeder Richtung drehen können. Das Bauelement sollte sich nur um $\leq 2,5^\circ$ in jeder Richtung drehen können.

4.8 Maßangaben

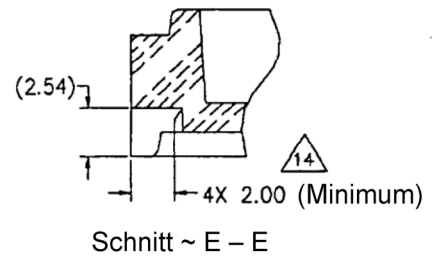
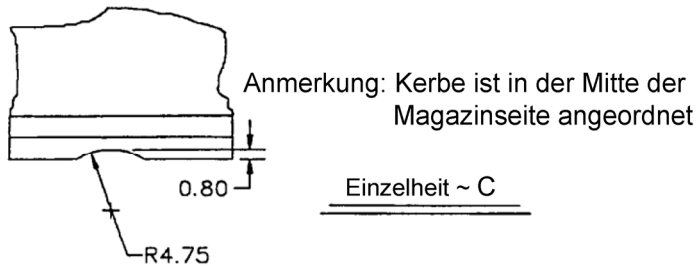
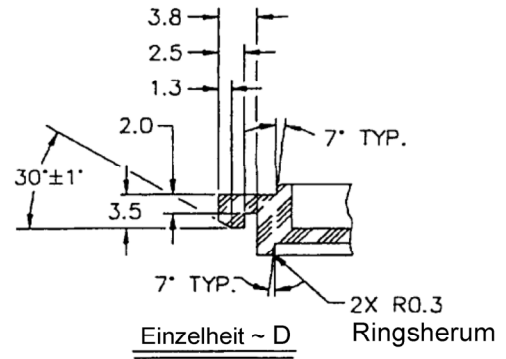


ANMERKUNG Siehe Seite 13 für Anmerkungen.

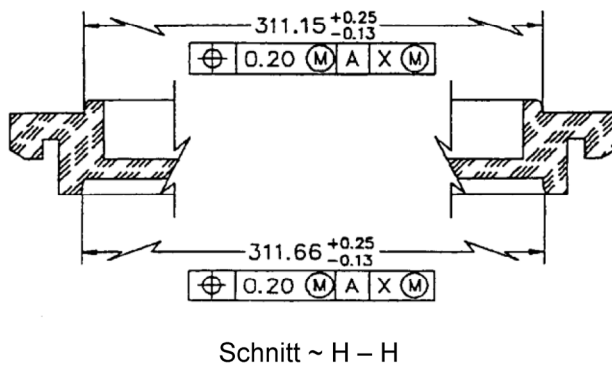
Bild 3 – Hauptansicht des Magazins

XXXX (N4) 
Bezeichnung des
Flachmagazins
Einzelheit ~ K

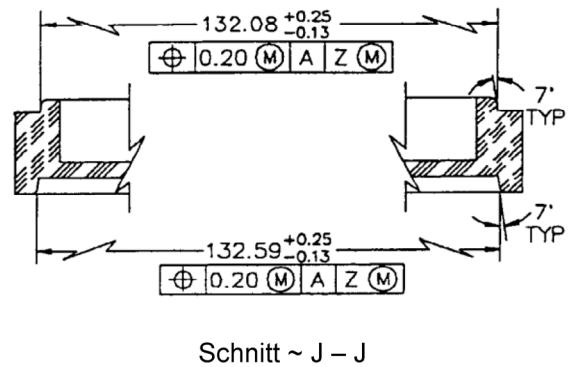
XXX°C MAX. 
Nenntemperatur
Einzelheit ~ B



Um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht



Um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht



ANMERKUNG Siehe Seite 13 für Anmerkungen.

Bild 4 – Einzelheiten für das Stapeln des Magazins

Anmerkungen zu den Bildern 3 und 4:

	Diese Flächen sollten keine Formnähte besitzen.
	Abschrägung für die Ausrichtung des Bauelementeanschlusses Nr. 1 (TSOP (I) ausgeschlossen)
3	Für das Abheben der Magazine mittels Vakuum sind zwei getrennte Ansaugbereiche (Fächer mit geschlossenem Boden) vorgesehen. Die optional verfügbaren Bereiche sind unter $N5$ festgelegt.
	Für das Abheben der Magazine mittels Vakuum ist eine geschlossene Fläche von mindestens 28 mm × 28 mm erforderlich, die sich möglichst in der Mitte des Magazins befindet. Die in der Mitte verfügbaren Bereiche sind unter $N6$ festgelegt.
	Die Kerbe ist in der Mitte der Magazinseite angeordnet und gestattet die Anwendung eines Stiftes zur mechanischen Abtastung der Ausrichtung des Magazins.
6	Das Symbol N bezieht sich, wenn anwendbar, auf die Anzahl der Anschlüsse der Bauelemente, für die das Magazin bestimmt ist.
7	Anzahl der insgesamt nutzbaren Fächer $N3 = N1 \times N2$ (Spalten × Zeilen). Spalten verlaufen von hinten nach vorn parallel zur Längsachse des Magazins. Zeilen verlaufen von links nach rechts über die Breite des Magazins.
8	Die Maße M , $M1$, $M2$ und $M3$ bestimmen die Lage der Mittellinien der Bauelementefächer. Die Anpassung (der Bauelementefächer) an die Form der Bauelemente wird durch deren Gehäuseauslegung und die Form der Anschlüsse bestimmt.
9	Für nicht angegebene Maße gilt eine Grenzabweichung von:
	$X \quad \quad = \pm 0,25;$
	$XX \quad \quad = \pm 0,13; \text{ Winkel} = \pm 0,5^\circ.$
10	Die Maße sind in mm angegeben.
11	Bemaßung und Grenzabweichungen nach ANSI Y14.5M-1982.
	$XXX^\circ\text{C}$ ist die Höchsttemperatur, der das leere Magazin 48 Stunden im Dauerbetrieb ausgesetzt werden kann, ohne dass die Grenzabweichungen der Maße überschritten werden.
	$N4$ kennzeichnet den passenden Gehäusetyp.
	Die Nuten auf der Unterseite der Seitenwände müssen mindestens 2 mm tief sein, um die automatische Handhabung zu erleichtern.
15	Alle Messungen am Magazin müssen ohne Belastung des Magazins durchgeführt werden.
16	Scharfe Kanten, die eine Beschädigung der Feuchteschutzbeutel oder anderer Verpackungsmaterialien verursachen könnten, sollten vermieden werden, unabhängig davon, ob ein Kanten- oder Eckenradius festgelegt ist oder nicht.
17	Es sollte Platz für ein Recyclingsymbol und den Werkstoffcode oder die Werkstoffbezeichnung in der Nähe der „Einzelheit B“ vorhanden sein. Die „Einzelheit T“ gibt den Werkstoff, das Recyclingsymbol und den Werkstoffcode an.

5 Polarität und Ausrichtung der Bauelemente im Magazin

5.1 Anschluss Nr. 1

Anschluss Nr. 1 muss zur abgeschrägten Kante des Magazins zeigen oder zu der Magazinseite, die in der Mitte die Kerbe enthält.

5.2 Beladen

Die Bauelemente müssen vorn rechts, diagonal gegenüber der abgeschrägten Kante des Magazins beginnend, eingelegt werden. Indem man von vorn nach hinten und anschließend von rechts nach links fortschreitet, müssen die Reihen von vorn bis hinten jeweils vollständig gefüllt sein, bevor ein Bauelement in die nächste Reihe gelegt wird.

6 Stapeln der Magazine

6.1 Bündeln

Magazine dürfen zu Stapeln zusammengefasst werden, sofern sie nur Bauelemente desselben Typs eines Herstellers enthalten.

6.2 Schutz der obersten Lage

Das oberste Magazin mit Bauelementen muss durch ein leeres Magazin oder einen passenden Deckel geschützt werden.

6.3 Teilfüllung

Ein Magazinstapel darf nicht mehr als ein einziges unvollständig gefülltes Magazin enthalten. Abgesehen von der leeren Schutzabdeckung (Deckel) muss sich das unvollständig gefüllte Magazin bei Anlieferung oben auf dem Magazinstapel befinden.

6.4 Vorstehende Bauelemente

Das Bauelement darf nicht über die obere Kante des Magazins hinausragen. Kühlkörper, die auf einem Bauelement angebracht sind, dürfen jedoch über den Magazinrand hinausragen. Falls solche Kühlkörper verwendet werden, müssen als Abstandhalter geeignete Magazine in den Stapel eingesetzt werden.

6.5 Stapeln

Die Magazine müssen ungehindert stapelbar sein und dürfen beim Abheben nicht klemmen.

6.6 Beschädigung von Bauelementen

Die Magazine müssen stapelbar sein, ohne die darin befindlichen Bauelemente zu beschädigen.

7 Fehlende Bauelemente

Es dürfen keine Bauelemente fehlen; ausgenommen sind absichtlich unvollständig gefüllte Magazine, wie in 6.3 beschrieben.

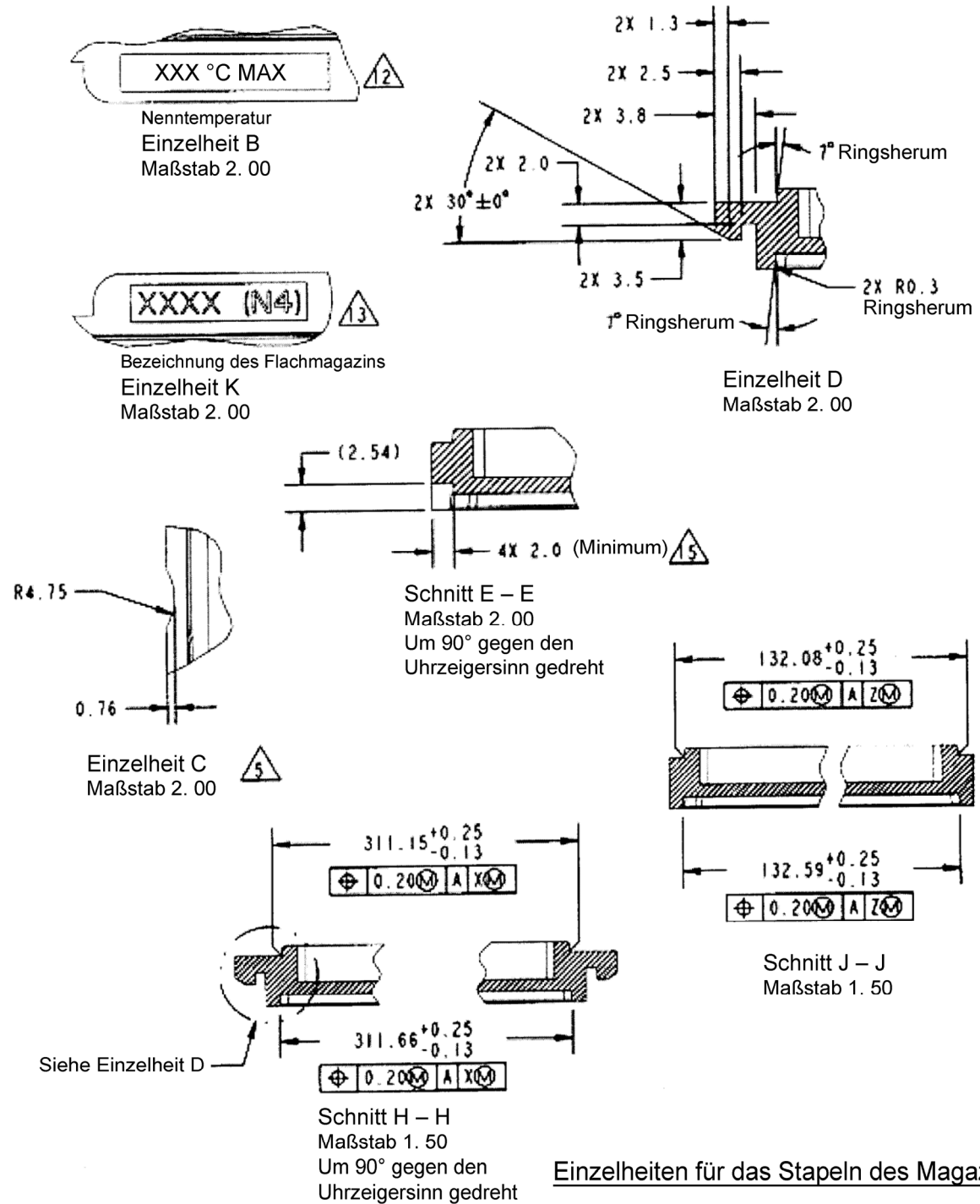
8 Kennzeichnung

Die Magazine müssen wie folgt gekennzeichnet werden:

- a) Typ des Bauelements, für das das Magazin bestimmt ist.
- b) Temperatur in Grad Celsius, der das leere Magazin für 48 Stunden Dauerbetrieb standhält, ohne die Grenabweichungen der Maße zu überschreiten.
- c) Falls erforderlich, muss ein Etikett mit Informationen in visuell oder maschinell lesbarer Schrift, z. B. OCR, Strichcode, magnetisch, usw. auf der rechten Seite des Magazins (der Seite gegenüber der Kerbe) zum automatischen Lesen angebracht werden.
 - Als Strichcode wird Code 39 empfohlen.
 - Als maschinell lesbare Schrift sollte OCR-B verwendet werden.

a) – Hauptansicht

MM



b) – Einzelheiten für das Stapeln des Magazins

ANMERKUNG Siehe Seite 26 für Anmerkungen.

Bild A.1 – Niedriges Flachmagazin

A.1.2 Variantentabelle

Die folgenden Abkürzungen werden in den Tabellen A.1 und A.2 verwendet.

BGA	(<u>B</u> all <u>G</u> rid <u>A</u> rray)
CQFP	(<u>C</u> eramic <u>Q</u> uad <u>F</u> lat <u>P</u> ack)
MQFP	(<u>M</u> etric <u>Q</u> uad <u>F</u> lat <u>P</u> ack)
PLCC	(<u>P</u> lastic <u>L</u> eaded <u>C</u> hip <u>C</u> arrier)
PQFP	(<u>P</u> lastic <u>Q</u> uad <u>F</u> lat <u>P</u> ack)
TQFP	(<u>T</u> hin <u>Q</u> uad <u>F</u> lat <u>P</u> ack)
SOJ	(<u>S</u> mall <u>O</u> utline <u>J</u> -Leaded Package)
TSOP (I)	(<u>T</u> hin <u>S</u> mall <u>O</u> utline <u>P</u> ackage, Type 1)
TSOP (II)	(<u>T</u> hin <u>S</u> mall <u>O</u> utline <u>P</u> ackage, Type 2)