

DIN EN IEC 63093-3



ICS 29.100.10

EntwurfEinsprüche bis 2019-06-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 62323:2006-01

**Ferritkerne –
Richtlinien zu Maßen und Grenzen von Oberflächenschädigungen –
Teil 3: Ferritschalenkernhälften für induktive Näherungsschalter
(IEC 51/1251/CD:2018);
Text Deutsch und Englisch**

Ferrite cores –
Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities –
Part 3: Half pot-cores made of ferrite for inductive proximity switches
(IEC 51/1251/CD:2018);
Text in German and English

Noyaux ferrites –
Lignes directrices relatives aux dimensions et limites des irrégularités de surface –
Partie 3: Demi-pots en ferrite pour des commutateurs inductifs de proximité
(IEC 51/1251/CD:2018);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-04-12 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 28 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 51/1251/CD:2018 „Ferrite cores – Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities – Part 3: Half pot-cores made of ferrite for inductive proximity switches“ (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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 51 „Magnetic components, ferrite and magnetic powder materials“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (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 FprEN nur 6 Wochen 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 625 „Magnetische Bauelemente und deren Komponenten“ 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. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62323:2006-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung der Grenzen von Oberflächenbeschädigungen.

	Inhalt	Seite
1	Anwendungsbereich.....	4
2	Normative Verweisungen.....	4
3	Begriffe.....	4
4	Primäre Maße.....	4
4.1	Allgemeines.....	4
4.2	Bezeichnung der Maße.....	6
4.3	Maße der PS-Kerne.....	6
4.4	Anforderungen.....	7
4.5	Kennzeichnung.....	7
5	Grenzwerte von sichtbaren Beschädigungen der Kernoberfläche.....	7
5.1	Allgemeines.....	7
5.2	Beispiele von Oberflächenbeschädigungen.....	7
5.3	Abplatzer und Kantenabplatzer.....	8
5.4	Risse.....	10
5.5	1.5 Lage der Ausplatzer, Kristallisationen und Poren bei PS-Kernen.....	11
5.6	Grat.....	12
	Literaturhinweise.....	14
	Bilder	
	Bild 1 – Grundsätzliche Typen von PS-Kernen.....	5
	Bild 2 – Bezeichnung der Maße.....	6
	Bild 3 – Beispiele von Oberflächenbeschädigungen.....	8
	Bild 4 – Abplatzer und Kantenabplatzer an den Oberflächen.....	8
	Bild 5 – Lage der Risse – Draufsicht.....	10
	Bild 6 – Lage der Risse – Unteransicht.....	10
	Bild 7 – Lage von Ausplatzer, Kristallisationen und Poren.....	12
	Bild 8 – Lage des Grates.....	12
	Bild 9 – Lage des Grates im Drahtloch.....	13
	Tabellen	
	Tabelle 1 – Maße von PS-Kernen.....	6
	Tabelle 2 – Flächen- und Längenreferenz von Beschädigungen für die Sichtprüfung.....	9
	Tabelle 3 – Grenzwerte für Risse.....	11

Ferritkerne – Richtlinien zu Maßen und Grenzen von Oberflächenschädigungen – Teil 3: Ferritschalenkernhälften für induktive Näherungsschalter

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die für die mechanische Austauschbarkeit einer bevorzugten Reihe von Ferritschalenkernhälften für den Einsatz in induktiven Näherungsschaltern wichtigen Maße fest.

Die für diese Norm getroffene Auswahl der Kerngrößen und -formen beruht auf der Philosophie, diejenigen Größen und Formen einzuschließen, die Industriestandards sind, da sie entweder in eine nationale Norm einbezogen sind oder in der Industrie breite Anwendung finden.

Der vorliegende Teil von IEC 63093 sollte ebenfalls als Rahmenspezifikation betrachtet werden, die für Vereinbarungen zwischen Herstellern von Ferritkernen und Kunden bezüglich Oberflächenbeschädigungen nützlich ist. Zudem gibt er Richtlinien zu zulässigen Grenzen von Oberflächenbeschädigungen, die für PS-Kerne gelten, in Übereinstimmung mit der entsprechenden Fachgrundspezifikation.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

IEC 60401-1, *Terms and nomenclature for cores made of magnetically soft ferrites - Part 1: Terms used for physical irregularities*

IEC 60424-1:2015, *Ferrite cores – Guidelines on the limits of surface irregularities – Part 1: General specification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60424-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

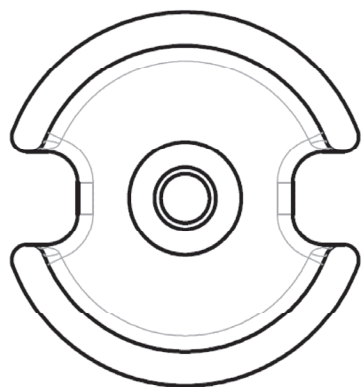
4 Primäre Maße

4.1 Allgemeines

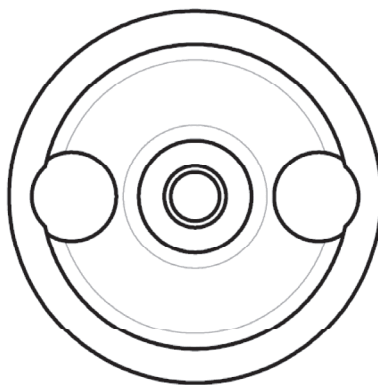
PS-Kerne sind in erster Linie für den Einsatz in induktiven Näherungsschaltern geeignet. Die Auslegung des PS-Kerns wird durch die folgenden Aspekte bestimmt:

- Die Dicke der Außenwand und die Dicke der Rückwand sollten zueinander im Verhältnis 1:1 stehen;
- Position, Auslegung und Maße der Anschlussleitungen (Bohrung, Drahtausführung) und der Mittelbutzen werden durch die Art der Anwendung bestimmt, so dass der Innendraht auf einfache Weise herausgeführt werden kann;

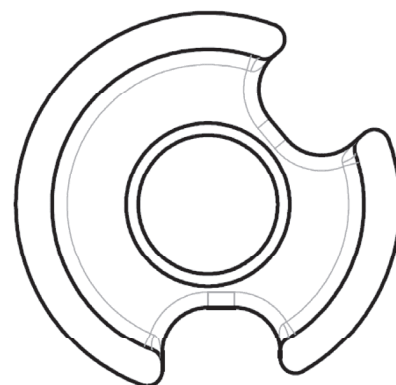
Grundsätzliche Typen von PS-Kernen:



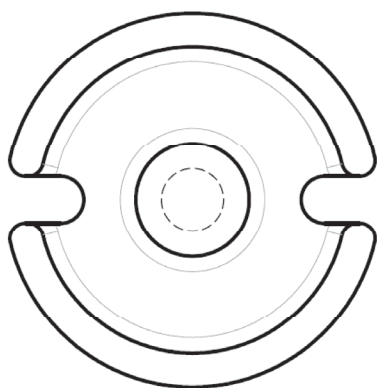
1. Drahtausführung abgerundet zur Herausführung der Drähte durch die Rückseite



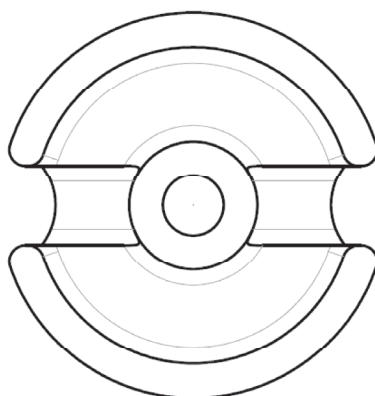
2. Verdrahtung durch Bohrungen in der Rückwand



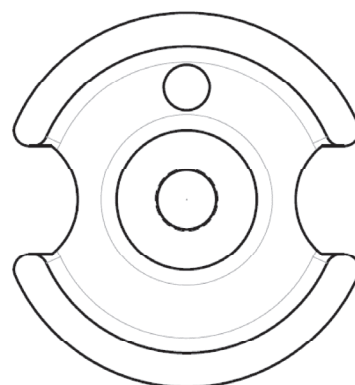
3. Variable Anordnung der Drahtausführungen



4. Mittelbutzen mit Sackloch (gestrichelte Linie)



5. Vertiefung am inneren Boden



6. Anschließen der Verdrahtung über Drahtausführungen und Bohrung

Bild 1 – Grundsätzliche Typen von PS-Kernen

Alle Beispiele, die in Bild 1 aufgeführt sind, verwenden dieselben Bezeichnungen der Maße.

4.2 Bezeichnung der Maße

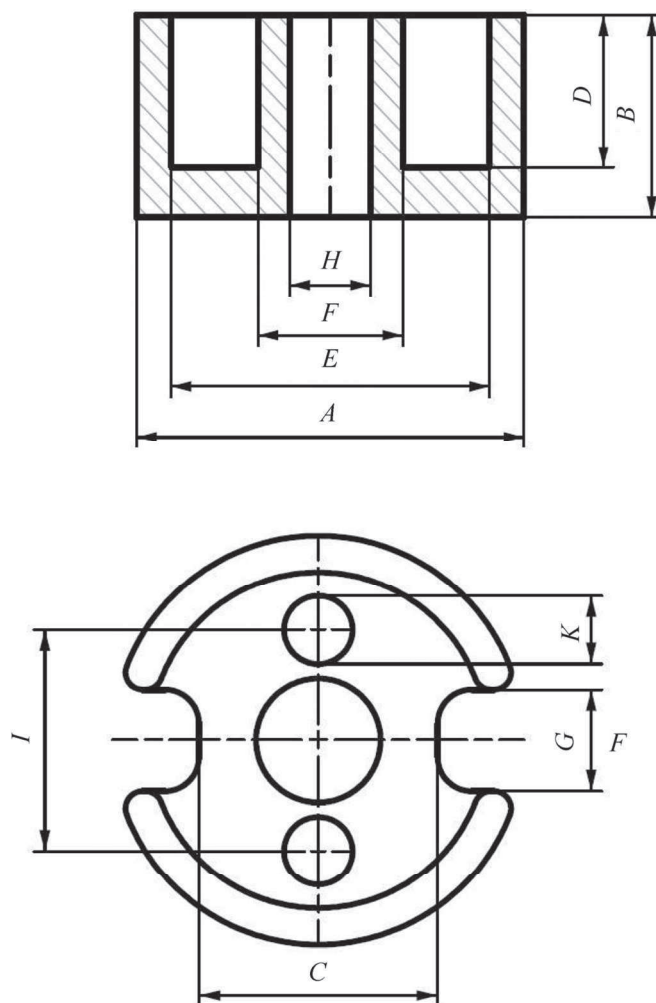


Bild 2 – Bezeichnung der Maße

4.3 Maße der PS-Kerne

Die Einhaltung der folgenden Anforderungen stellt die mechanische Austauschbarkeit vollständiger Baugruppen (Induktivitäten) und bewickelter Spulenkörper sicher. Die Grundmaße und Toleranzen von PS-Kernen müssen Tabelle 1 entsprechen. Siehe auch Bild 2.

Tabelle 1 – Maße von PS-Kernen (1 von 2)

Kerntyp	Maße	A mm		B mm		D mm		E mm		F mm	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
PS 2,4	2,4 × 1,25	2,35	2,50	1,05	1,25	0,85	1,05	1,85	2,05	0,70	0,80
PS 3,3	3,3 × 1,3	3,20	3,35	1,10	1,30	0,85	1,05	2,45	2,65	1,10	1,20
PS 4,6	4,6 × 2,05	4,40	4,60	1,90	2,05	1,35	1,50	3,70	3,90	2,05	2,20
PS 5,6	5,6 × 1,7	5,35	5,60	1,50	1,70	1,10	1,30	4,50	4,70	2,40	2,50
PS 7,35	7,35 × 3,6	7,10	7,35	3,40	3,60	2,80	3,00	5,80	6,00	2,85	3,00
PS 8,2	8,25 × 3,5	7,85	8,25	3,30	3,50	2,60	2,80	6,50	6,85	2,30	2,50

Tabelle 1 – Maße von PS-Kernen (2 von 2)

Kerntyp	Maße	A mm		B mm		D mm		E mm		F mm	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
PS 9,0	9,0 × 3,5	8,60	9,00	3,30	3,50	2,60	2,80	7,30	7,60	3,65	3,90
PS 11	11,3 × 3,3	10,90	11,30	3,20	3,30	2,20	2,35	9,00	9,40	4,50	4,70
PS 14	14,3 × 4,25	13,80	14,30	4,10	4,25	2,80	3,00	11,60	12,00	5,80	6,00
PS 25	24,8 × 8,9	23,80	24,80	8,70	8,90	5,90	6,20	20,50	21,30	10,80	11,30
PS 30,5	30,5 × 10,2	30,40	30,50	9,90	10,20	7,00	7,35	25,00	25,80	13,10	13,50
PS 35	35 × 10,8	34,00	35,00	10,45	10,80	7,20	7,60	29,40	30,20	15,20	15,70
PS 47	47 × 14	45,70	47,00	13,50	14,00	9,50	10,00	39,00	40,10	19,40	20,00
PS 68	68 × 14,5	65,80	68,00	13,90	14,50	9,00	9,60	57,50	59,30	28,50	29,50
ANMERKUNG 1 Zur Realisierung der Drahtausführungen können die Kerne mit bis zu zwei Schlitzsen versehen sein.											
ANMERKUNG 2 Ein Mitteloch bzw. Sackloch (H) ist zulässig.											
ANMERKUNG 3 Fasen an den Kanten sind zulässig, sofern sie den Wickelraum nicht einschränken.											

4.4 Anforderungen

Um Beschädigungen an den Spulen und deren Anschlüssen zu vermeiden, ist der Kern gratfrei auszuführen. Daher sind Zunderflecken nach IEC 60424-1, 3.3 an den Wickelraum begrenzenden Flächen inklusive Kanten sowie insbesondere an den Drahtausführungen unzulässig.

4.5 Kennzeichnung

Eine deutliche herstellerspezifische Materialkennung sollte ab PS 7,35 und größer vorzugsweise am Bodenunterteil angebracht werden.

5 Grenzwerte von sichtbaren Beschädigungen der Kernoberfläche

5.1 Allgemeines

Oberflächenbeschädigungen werden in IEC 60424-1 definiert.

5.2 Beispiele von Oberflächenbeschädigungen

Bild 3 zeigt verschiedene Beispiele von Oberflächenbeschädigungen an einem PS-Kern.

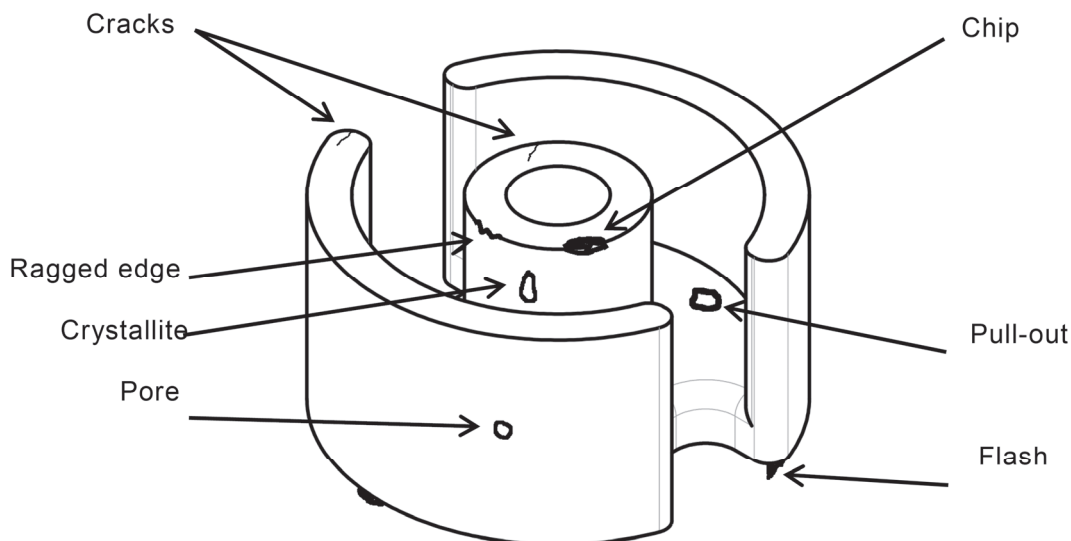


Bild 3 – Beispiele von Oberflächenbeschädigungen

5.3 Abplatzer und Kantenabplatzer

Die Mindestfläche wird als $0,5 \text{ mm}^2$ angesetzt, um mit bloßem Auge bestimmbar zu sein.

Die zulässigen Abplatzungsflächen müssen weniger als 12 % der entsprechenden Oberflächen ausmachen;

Die Gesamtlänge der Kantenabplatzer muss weniger als 25 % des Umfangs der entsprechenden Oberfläche betragen;

Abplatzer und Kantenabplatzer an den Innenkanten des Drahtausführungsbereichs sind nicht zulässig.

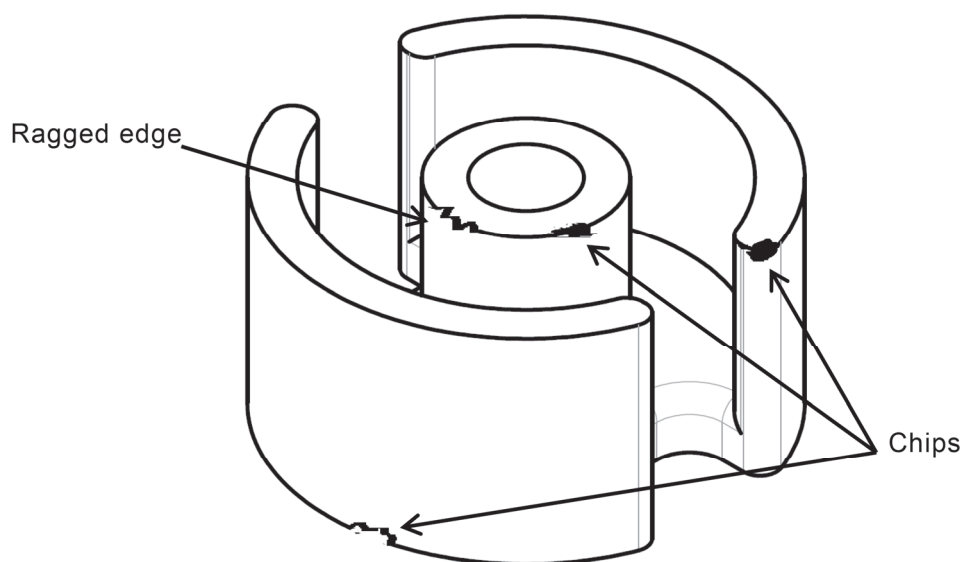


Bild 4 – Abplatzer und Kantenabplatzer an den Oberflächen

Die Flächen- und Längenreferenz von Beschädigungen für die Sichtprüfung ist in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 – Flächen- und Längenreferenz von Beschädigungen für die Sichtprüfung

Area	A	B	C	D	E	Area	A	B	C	D	E
0,5 mm ²	•	▪	-	-	▴	12,5 mm ²	●	■	▬	▬	▴
1,0 mm ²	•	▪	-	-	▴	15,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
1,5 mm ²	•	▪	-	-	▴	17,5 mm ²	●	■	▬	▬	▴
2,0 mm ²	•	▪	-	-	▴	20,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
2,5 mm ²	•	▪	-	-	▴	25,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
3,0 mm ²	•	▪	-	-	▴	30,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
3,5 mm ²	•	▪	-	-	▴	35,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
4,0 mm ²	•	▪	-	-	▴	40,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
4,5 mm ²	•	▪	-	-	▴	45,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
5,0 mm ²	•	▪	-	-	▴	50,0 mm ²	●	■	▬	▬	▴
6,0 mm ²	•	▪	-	-	▴						
7,0 mm ²	•	▪	-	-	▴						
8,0 mm ²	•	▪	-	-	▴						
9,0 mm ²	•	▪	-	-	▴						
10,0 mm ²	•	▪	-	-	▴						
<p>Scale 1:1</p> <p>1 mm — 2 mm — 3 mm — 4 mm —</p> <p>5 mm — 7,5 mm — 10 mm —</p>											