

**Sicherungsbleche mit Lappen
aus hochwarmfestem Stahl, passiviert**

Deutsche Fassung EN 2948 : 1996

DIN**EN 2948**

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Luft- und Raumfahrt, Sicherungsblech, Lappen, Stahl

Aerospace series – Washers, tab, in heat resisting steel, passivated;

German version EN 2948 : 1996

Série aérospatiale – Freins d'écrous, en acier résistant à chaud, passivés;

Version allemande EN 2948 : 1996

**Die Europäische Norm EN 2948 : 1996 hat den Status einer
Deutschen Norm.**

Nationales Vorwort

Die Europäische Vereinigung der Hersteller von Luft- und Raumfahrtgerät (AECMA) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszu-
arbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde AECMA Asso-
ziierte Organisation (ASB) des CEN.

Die vorliegende Norm EN 2948 : 1996 wurde von dem AECMA-Komitee C 3
unter Mitwirkung des Arbeitsausschusses 3.1.1 "Verbindungselemente" der
Normenstelle Luftfahrt erarbeitet.

Entsprechend Beschluß 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats der
Normenstelle Luftfahrt sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungs-
ergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk
zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieser EN-Norm
die Englische Fassung hinzugefügt.

Fortsetzung 5 Seiten EN

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

145 33.1

ICS 49.040.20

Deskriptoren: Luftfahrtindustrie, Sicherungsscheibe, hitzebeständiger Stahl, Anforderung, Abmessung, Maßtoleranz, Bezeichnung, Beaufsichtigung, Prüfung

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Sicherungsbleche mit Lappen
aus hochwarmfestem Stahl, passiviert

Aerospace series – Washers, tab
in heat resisting steel, passivated

Série aérospatiale – Freins d'écrous
en acier résistant à chaud, passivés

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1996-08-04 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CEN

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie (AECMA) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der AECMA erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 1997 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Foreword

This European Standard has been prepared by the European Association of Aerospace Manufacturers (AECMA).

After inquiries and votes carried out in accordance with the rules of this Association, this Standard has received the approval of the National Associations and the Official Services of the member countries of AECMA, prior to its presentation to CEN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by April 1997, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by April 1997.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von Sicherungsblechen mit Lappen, aus hochwarmfestem Stahl, passiviert, für Einsatztemperaturen bis 650 °C, für die Anwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Ihre Verwendung unter Sechskantschraubköpfen hängt davon ab, daß der Anwender eine mögliche Überdeckung akzeptiert.

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 Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 2000

Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Anerkennung des Qualitätssicherungssystems der Hersteller

EN 2175

Luft- und Raumfahrt – Hochwarmfester Stahl FE-PA93-HT – Ausgehärtet – Bleche und Bänder $a \leq 3 \text{ mm}^1$)

EN 2424

Luft- und Raumfahrt – Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen

EN 2516

Luft- und Raumfahrt – Passivieren von korrosionsbeständigen Stählen und Dekontaminierung von Nickellegierungen¹⁾

3 Anforderungen

3.1 Ausführung – Maße – Massen

Siehe Bild 1 und Tabelle 1. Maße und Grenzabmaße, in Millimetern, gelten nach der Oberflächenbehandlung.

¹⁾ Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the characteristics of tab washers, in heat resisting steel, passivated, for maximum operating temperature 650 °C, for aerospace applications.

Their use under hexagon head bolts is conditional upon the user accepting the possibility of some interference.

2 Normative references

This European Standard incorporates, by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

EN 2000

Aerospace series – Quality assurance – EN aerospace products – Approval of the quality system of manufacturers

EN 2175

Heat resisting steel FE-PA93-HT – Solution treated and precipitation treated – Sheets and strips $a \leq 3 \text{ mm}$ – Aerospace series¹⁾

EN 2424

Aerospace series – Marking of aerospace products

EN 2516

Aerospace series – Passivation of corrosion resistant steels and decontamination of nickel base alloys¹⁾

3 Required characteristics

3.1 Configuration – Dimensions – Masses

See figure 1 and table 1. Dimensions and tolerances are expressed in millimetres and apply after surface treatment.

¹⁾ Published as AECMA Standard at the date of publication of this standard

3.2 Werkstoff

EN 2175

3.3 Oberflächenbehandlung

EN 2516

6,3/ [1,6/] Die Werte, in Mikrometern, gelten vor der Oberflächenbehandlung.
(Values in micrometres apply prior to surface treatment.)

Kanten gratfrei 0,1 bis 0,2
(Remove sharp edges 0,1 to 0,2)

3.2 Material

EN 2175

3.3 Surface treatment

EN 2516

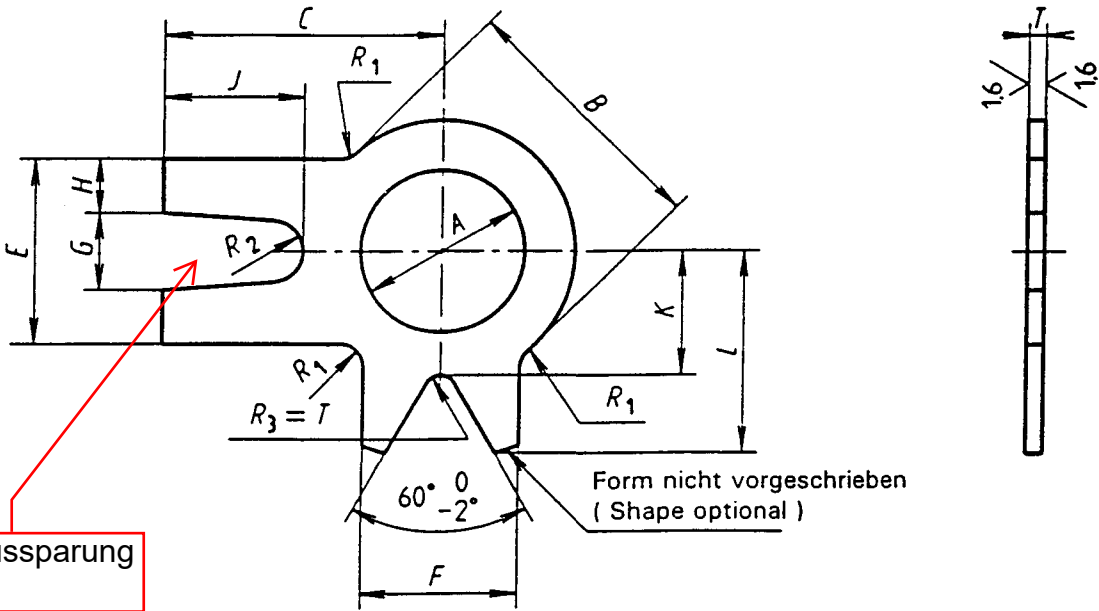


Bild 1
(Figure 1)

Tabelle 1
(Table 1)

Durchmesser-Kennzahl (Diameter code)	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	R ₁	R ₂	T		Masse ¹⁾ (Mass ¹⁾)
	H13	js13											Nenn- maß (nom.)	Grenz- abmaße (Tol.)	
040	4,2	7	8	4	4,4	—	—	—	3,4	6	1	—	0,5	±0,05	0,2
050	5,2	8	10	5	5	—	—	—	4	7		—			0,27
060	6,2	10	12	6	6	—	—	—	5	8	1,5	—	0,8	±0,1	0,68
070	7,2	11		9		4,4	2,3	5	5,5	9		1,7			0,70
080	8,3	14	16	10	8		2,8	8	6,5	10,5					1,15
100	10,5	17	18	12	10	5	3,5	9	8	13		2			1,88
120	12,5	20	20	13	11		4	10	9	16	3		2,47		
140	14,5	22	24	15	12	6	4,5	12	10,5	17		2,5	3,07		
160	16,5	24	26		13		4	13	11,5	19	4		3,52		
180	18,5	27	30	16	15	7	5	15	12,5	21	5	3	4,36		
200	21	30	32	18	16		5,5	16	14	23	6		5,17		

¹⁾ Näherungswerte (kg/1 000 Stück), errechnet auf der Basis von 7,85 kg/dm³, nur zur Information

¹⁾ Approximate values (kg/1 000 pieces), calculated on the basis of 7,85 kg/dm³, given for information purposes only

4 Bezeichnung

BEISPIEL:

Benennungsblock
(Description block)

SICHERUNGSBLECH
(TAB WASHER)

4 Designation

EXAMPLE:

Identifizierungsblock
(Identity block)

EN 2948 – 080

Nummer dieser Norm (Number of this standard) _____
Durchmesser-Kennzahl (siehe Tabelle 1) [Diameter code (see table 1)] _____

ANMERKUNG: Wenn erforderlich, muß das Kennzeichen I9005 zwischen den Benennungsblock und den Identifizierungsblock eingefügt werden.

NOTE: If necessary, the code I9005 shall be placed between the description block and the identity block.

5 Kennzeichnung

EN 2424, Klasse G

5 Marking

EN 2424, style G

6 Prüfungen

6.1 Aussehen

Bei der Sichtprüfung an einer Anzahl von Sicherungsblechen nach Tabelle 2 dürfen weder Grate noch Kratzer oder Risse festgestellt werden.

6 Inspections and tests

6.1 Appearance

On visual examination, a number of tab washers, as given in table 2, shall be free from burrs, scratches and cracks.

Tabelle 2
(Table 2)

Gelieferte Menge (Delivered quantity)	Zu prüfende Mindestmenge (Minimum quantity to be checked)
< 1 000	1 % jedoch min. drei Stück (1 % with three pieces min.)
≥ 1 000 < 2 000	15
≥ 2 000 < 5 000	20
≥ 5 000	30

6.2 Biegeversuch

Dieser Versuch muß an 0,1 % der zu prüfenden Sicherungsbleche, jedoch mindestens an drei Stück, durchgeführt werden.

Die Sicherungsbleche werden unter normalen Betriebsbedingungen eingebaut.

Nachdem die Sicherungslappen zweimal gebogen und gerade gerichtet wurden, müssen sie frei von Rissen sein.

6.2 Bend test

This test shall be carried out on 0,1 % of tab washers to be inspected, with a minimum of three parts.

Assemble the tab washers under normal operating conditions.

After the locking tabs have been folded and straightened twice, they shall be free from cracks.

7 Qualitätssicherung

EN 2000

7 Quality assurance

EN 2000