

Luft- und Raumfahrt
Durchsetzungen
 Konstruktionshinweise
 und Beispiele

DIN
29 548
 Teil 3

Aerospace; offsettings; directions for design and examples

Aéronautique et espace; soyages; directives de conception et exemples

Mit DIN 29 548 T 1/03.93 und
 DIN 29 548 T 2/03.93
 Ersatz für
 LN 29 548/04.68
 (In conjunction with
 DIN 29 548 T 1/03.93 and
 DIN 29 548 T 2/03.93,
 supersedes LN 29 548/04.68)

In case of dispute the German wording shall be valid.

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt.

This Standard is approved by the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung and the Luftfahrt-Bundesamt.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm ist in Verbindung mit DIN 29 548 Teil 1 und Teil 2 in der Luft- und Raumfahrt anzuwenden. Sie erweitert diese beiden Normen um den Hinweis auf das Fließverhalten des Werkstoffes beim Fertigungsverfahren "Durchsetzen" und um die entsprechende Zeichnungseintragung.

1 Field of application and scope

This Standard shall be applied in conjunction with DIN 29 548 Part 1 and Part 2 for aerospace purposes. Complementary to these two standards, it provides information on the yield behaviour of the material during the manufacturing process "offsetting" and the appropriate drawing indications.

2 Fließverhalten beim Fertigungsverfahren "Durchsetzen"

Der Konstrukteur hat bei Durchsetzungen von Profilen (siehe DIN 29 548 Teil 1 und Teil 2) zu beachten, daß der Werkstoff während des Arbeitsablaufes das Bestreben hat, in verschiedene Richtungen auszuweichen. Durch die Ausbildung des Werkzeuges jedoch wird der Werkstoff verschoben, entweder in Richtung eines Flansches, eines Steges oder eines Schenkels, oder aber in Richtung von Flansch und Steg, in Richtung beider Schenkel usw. gleichzeitig (Summe aller Verschiebungen = konstant), wobei die Form und Tiefe nur im Bereich der bemaßten Durchsetzungen erreicht wird und in den anderen Zonen maßliche Abweichungen zu erwarten sind, besonders in den Übergängen.

2 Yield behaviour during the manufacturing process "offsetting"

In offsetting sections (see DIN 29 548 Part 1 and Part 2) the designer shall bear in mind that the material tends to give way in various directions during the working process. As a result of the tool design, however, the material is displaced either towards one flange, one web or one leg, or alternatively towards the flange and the web, towards both legs, etc., simultaneously (sum of all displacements = constant), in which case the shape and depth are achieved only in the area of the dimensioned offsettings and dimensional deviations are likely to be found in the remaining areas, particularly in transitions.

Diese maßlichen Abweichungen sind kein Grund für Beanstandungen und Zurückweisungen.

These dimensional deviations shall not be cause for objection or rejection.

3 Zeichnungseintragung

Liegen konstruktive Gründe für die Erstellung einer bestimmten Kontur außerhalb der eigentlichen Durchsetzung vor - in vielen Fällen ist das sicherlich ohne Bedeutung - so müssen diese Forderungen zeichnerisch dargestellt und mit einem Hinweis ver-

3 Drawing indications

Where there are design reasons for producing a particular contour outside the actual offsetting, in many cases this is certainly unimportant, these requirements shall be shown in the drawing and marked with a note. The section shall be marked with a

Fortsetzung Seite 2 bis 5
 (Continued on pages 2 to 5)

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

115 49.3

sehen sein. An das Profil ist mit Bezugshaken das Wort "konturgenau" zu schreiben. Konturgenau bezieht sich auf die gezeichnete Kontur. Erstreckt sich die Konturgenauigkeit nur auf einen begrenzten Bereich, so ist die Eintragung "konturgenau" zwischen zwei Maßpfeilen, ohne Maßeintragung, anzugeben.

Wenn es für ein Bauteil unwichtig ist, ob der Werkstoff in die eine oder andere Richtung fließt, so ergeben sich 4 Grundformen.

3.1 Grundform 1

Bei diesen Grundformen stehen keine Angaben an den Konturen, und es bleibt der Fertigungsmittel-Konstruktion überlassen, die optimale Werkzeugform zu finden (siehe Bilder 1a und 1b).

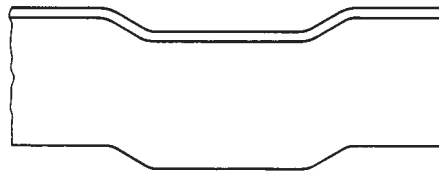


Bild 1a
(Figure 1a)

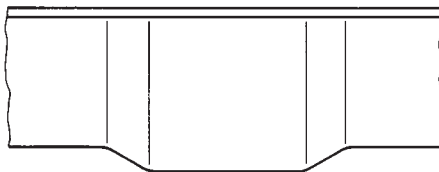
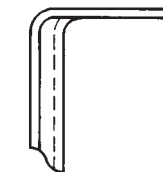
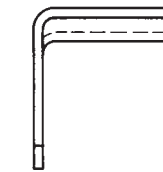


Bild 1b
(Figure 1b)



reference arrow and the words "precise contour". Precise contour refers to the contour drawn. Where the contour precision extends to a limited area only, the words "precise contour" shall be shown between two dimensioning arrows, without marking the dimensions.

Where the direction of material yielding is of no importance for components, 4 basic forms may be considered.

3.1 Basic form 1

No details of contour are indicated for these basic forms, and it is left to the designer of the production equipment to find the optimum tool shape (see figures 1a and 1b).

3.2 Grundform 2

Hier wird verlangt, daß z. B. für den Anschluß von Nieten usw. der Randabstand im Bereich der Durchsetzung gleich dem im übrigen Profil ist. Jedoch ist zu bemerken, daß $a > b$ ist. Genaue Werte lassen sich nur durch Versuche ermitteln. Die Abweichungen sind so gering, daß sie im Rahmen der Toleranzen der Randabstände liegen und eine Beanstandung durch die Kontrolle zurückzuweisen ist (siehe Bild 2).

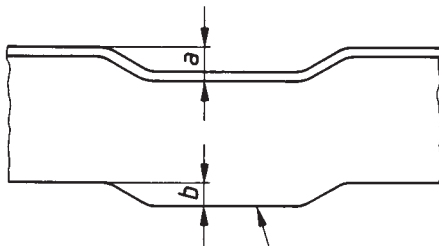
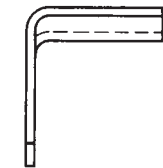


Bild 2
(Figure 2)

3.2 Basic form 2

This case requires edge distances, e.g. for fitting rivets, etc., to be the same in the offsetting area as in the rest of the section. It should however be noted that $a > b$. Precise values can only be obtained by testing. Deviations are so small that they lie within the tolerance limits for edge distances and any objection as a result of inspection is not acceptable (see figure 2).



3.3 Grundform 3

Hier hat die Fertigungsmittel-Konstruktion dafür Sorge zu tragen, daß der Werkstoff nicht in den Schenkel verschoben wird, für den die Beibehaltung der ursprünglichen Kontur vorgesehen ist (siehe Bild 3).

3.3 Basic form 3

This case requires the design of the production equipment to ensure that the material is not displaced into the leg for which retention of the original contour is stipulated (see figure 3).