

Luft- und Raumfahrt
Nietrechnungswerte bei statischer Beanspruchung
für Senknietverbindungen
einschnittig
Nietwerkstoff 2.4360 metrische Reihe

DIN
65 495
Teil 105

Aerospace; Rivet design values, static load, flush head rivet joints, single shear, rivet material 2.4360, metric series

Aéronautique et espace; Valeurs de calcul de rivets sous charge statique, pour assemblages par rivets à tête fraisée, simple cisaillement, matériau de rivet 2.4360, série métrique

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

Diese Norm ist in Anlehnung an DIN 29 731 Teil 5 aufgestellt.

This Standard has been prepared on the lines of DIN 29 731 Part 5.

Die Lochleibungsfestigkeit ist der jeweils kleinere Wert von dem Bruchlochleibungswert und dem Verformungslochleibungswert multipliziert mit der Sicherheitszahl 1,5.

The bearing strength shall be the ultimate bearing value or the bearing yield value multiplied by the safety factor 1,5, whichever is the lower.

Maße in mm

Dimensions in mm

1 Anwendungsbereich

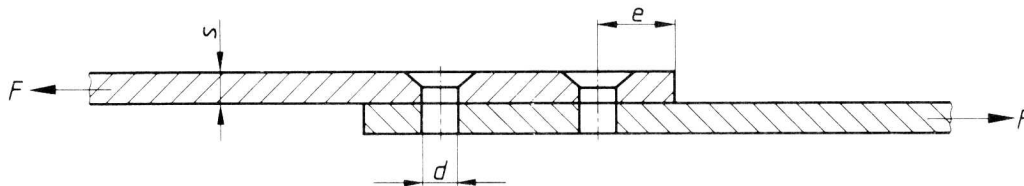
1 Field of application

Diese Norm ist anzuwenden für die Berechnung von einschnittigen Verbindungen bei statischer Beanspruchung mit Senknieten nach DIN 65 444 aus dem Nietwerkstoff 2.4360.1 *) nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil I.

This Standard is applicable to the design of single-shear joints under static loading with flush head rivets conforming to DIN 65 444 made of rivet material 2.4360.1 *) as specified in the German Aviation Materials Manual, Part I.

2 Maße, Bruchkräfte

2 Dimensions, ultimate loads



*) Zustand des geschlagenen Nietes.

*) As driven rivet condition

Fortsetzung Seite 2 bis 4
(Continued on pages 2 to 4)

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

118 41.30

Tabelle 1. Bruchkräfte von Verbindungen mit den Bauteilwerkstoffen: 1.4544.9 nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil I sowie Werkstoffe mit $R_{p0,2} \geq 205 \text{ MPa}$ und $R_m \geq 500 \text{ MPa}$

Table 1. Ultimate loads for joints with component materials 1.4544.9 per German Aviation Materials Manual, Part I, and materials with $R_{p0,2} \geq 205 \text{ MPa}$ and $R_m \geq 500 \text{ MPa}$

d ¹⁾	1,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	Voraussetzung für die Berechnung (Conditions specific to design)																																																																																								
s ²⁾	Bruchkräfte in N je Niet (Ultimate loads in N per rivet)																																																																																																
1,0	720	1070	1330	³⁾ <table border="1"> <tr> <td>1,2</td> <td>1110</td> <td>1590</td> <td>1900</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td rowspan="4">740</td> <td rowspan="4">1140</td> <td>1710</td> <td>2380</td> <td>2770</td> <td>3180</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1,8</td> <td>1750</td> <td>2480</td> <td>3310</td> <td>3820</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td>3340</td> <td>4240</td> <td>5250</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td>4320</td> <td>6570</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td>4430⁰⁾</td> <td>6690</td> <td>9440</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>6880</td> <td>9730</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td colspan="2" rowspan="2">4430⁰⁾</td> <td>9880</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>						1,2	1110	1590	1900							1,5	740	1140	1710	2380	2770	3180					1,8	1750	2480	3310	3820					2,0	1760		2510		3340	4240	5250			2,5	3400		4320	6570					3,0	1760		2510		3400		4430 ⁰⁾	6690	9440	4,0	6880	9730					5,0	1760		2510		3400		4430 ⁰⁾		9880			6,0									4)
1,2	1110	1590	1900																																																																																														
1,5	740	1140	1710							2380	2770	3180																																																																																					
1,8			1750							2480	3310	3820																																																																																					
2,0			1760							2510		3340	4240	5250																																																																																			
2,5												3400		4320	6570																																																																																		
3,0	1760		2510							3400				4430 ⁰⁾	6690	9440																																																																																	
4,0												6880	9730																																																																																				
5,0	1760		2510							3400		4430 ⁰⁾		9880																																																																																			
6,0																																																																																																	
Scherkraft in N je Niet (Shear load in N per rivet)	740	1140	1760	2510	3400	4430	6880	9880	5)																																																																																								
Zugkraft in N je Niet (Tensile load in N per rivet)	670	1020	1600	2250	3080	3900	6250	8950																																																																																									
¹⁾ Rechnerischer Durchmesser = $d + 0,05 \text{ mm}$ ²⁾ Die Dicke entspricht der des gesenkten Bleches. Wenn das nichtgesenkte Blech dünner ist als das gesenkte, sind die Nietrechnungs-werte nach DIN 65 494 Teil 105 für die Blech-Nietverhältnisse des nichtgesenkten Bleches zu berücksichtigen. ³⁾ Senken bei diesen Blechdicken unzulässig. ⁴⁾ $e \geq 2d$ ⁵⁾ Die Zugkräfte gelten für den geschlagenen Niet. Die Zugkräfte für das Bauteil sind gesondert nachzuweisen.																																																																																																	
¹⁾ Design diameter = $d + 0,05 \text{ mm}$ ²⁾ Thickness corresponds to that of countersunk sheet. If the non-countersunk sheet is thinner than the countersunk sheet, the rivet design values as given in DIN 65 494 Part 105 for the sheet/rivet conditions for the non-countersunk sheet shall be taken into account. ³⁾ Countersinking not permissible for these sheet thicknesses. ⁴⁾ $e \geq 2d$ ⁵⁾ Tensile loads for driven rivet. Tensile loads for component to be substantiated separately.																																																																																																	

Tabelle 2. Bruchkräfte von Verbindungen mit den Bauteilwerkstoffen: 1.4314.7 und 1.7734.4 nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil I sowie Werkstoffe mit $R_{p0,2} \geq 500 \text{ MPa}$ und $R_m \geq 700 \text{ MPa}$

Table 2. Ultimate loads for joints with component materials 1.4314.7 and 1.7734.4 per German Aviation Materials Manual, Part I, and materials with $R_{p0,2} \geq 500 \text{ MPa}$ and $R_m \geq 700 \text{ MPa}$

d ¹⁾	1,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	Voraussetzung für die Berechnung (Conditions specific to design)																																																																																								
s ²⁾	Bruchkräfte in N je Niet (Ultimate loads in N per rivet)																																																																																																
1,0	720	1030	1270	³⁾ <table border="1"> <tr> <td>1,2</td> <td>1110</td> <td>1530</td> <td>1820</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td rowspan="4">740</td> <td rowspan="4">1140</td> <td>1710</td> <td>2300</td> <td>2660</td> <td>3040</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1,8</td> <td>1750</td> <td>2490</td> <td>3210</td> <td>3680</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td>3350</td> <td>4090</td> <td>5030</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td>4320</td> <td>6340</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td>4430</td> <td>6710</td> <td>9110</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>6880</td> <td>9760</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5,0</td> <td colspan="2" rowspan="2">1760</td> <td colspan="2" rowspan="2">2510</td> <td colspan="2" rowspan="2">3400</td> <td colspan="2" rowspan="2">4430</td> <td>9880</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>						1,2	1110	1530	1820							1,5	740	1140	1710	2300	2660	3040					1,8	1750	2490	3210	3680					2,0	1760		2510		3350	4090	5030			2,5	3400		4320	6340					3,0	1760		2510		3400		4430	6710	9110	4,0	6880	9760					5,0	1760		2510		3400		4430		9880			6,0									4)
1,2	1110	1530	1820																																																																																														
1,5	740	1140	1710							2300	2660	3040																																																																																					
1,8			1750							2490	3210	3680																																																																																					
2,0			1760							2510		3350	4090	5030																																																																																			
2,5												3400		4320	6340																																																																																		
3,0	1760		2510							3400				4430	6710	9110																																																																																	
4,0												6880	9760																																																																																				
5,0	1760		2510							3400		4430		9880																																																																																			
6,0																																																																																																	
Scherkraft in N je Niet (Shear load in N per rivet)	740	1140	1760	2510	3400	4430	6880	9880	5)																																																																																								
Zugkraft in N je Niet (Tensile load in N per rivet)	670	1020	1600	2250	3080	3900	6250	8950																																																																																									
¹⁾ bis ⁵⁾ siehe Tabelle 1																																																																																																	
For ¹⁾ to ⁵⁾ see table 1.																																																																																																	