

DIN 582**DIN**

ICS 21.060.20

Ersatz für
DIN 582:2003-08**Ringmuttern**

Lifting eye nuts

Écrou à anneau

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN



Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Maße	5
4 Technische Lieferbedingungen	7
5 Mindestbruchkraft	8
6 Prüfung	8
7 Benutzerinformation	9
8 Tragfähigkeit	9
9 Kennzeichnung	11
10 Bezeichnung	11
Anhang A (normativ) Benutzerinformationen	12

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 067-00-08 AA „Verbindungselemente mit Sonderformen und aus Kunststoff“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 582:2003-08 sind folgende Änderungen vorgesehen:

- a) Anwendungsbereich präzisiert;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) technische Lieferbedingungen überarbeitet;
- d) Maßtoleranzen in Tabelle 1 eingefügt;
- e) Mindestbruchkraft im Querschnitt bis 90° in Tabelle 2 eingefügt;
- f) Tragfähigkeit 90° ergänzt;
- g) neben dem Beispiel für den Prüfaufbau zum axialen Zugversuch wurde auch ein Beispielbild (siehe Bild 2b)) zum Querschnitt aufgenommen;
- h) Fertigungsprüfung um erläuterndes Bild ergänzt;
- i) Inhalt von Anhang A (Tragfähigkeit) in normativen Teil überführt und überarbeitet;
- j) Anhang B wurde Anhang A; Benutzerinformationen überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 582-1: 1926-01, 1942-01, 1956x-02

DIN 582: 1971-04, 2003-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von Ringmuttern aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl fest und gibt Hinweise auf deren korrekte Verwendung im Hebezeugbetrieb (als Teil von Anschlagmitteln und als Lastaufnahmemittel).

Ringmuttern nach dieser Norm können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis $+200\text{ °C}$ ohne Einschränkung der Tragfähigkeit eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN EN 818-4, *Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke — Sicherheit — Teil 4: Anschlagketten — Güteklasse 8*

DIN EN 10084, *Einsatzstähle — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10243-1, *Gesenkschmiedeteile aus Stahl — Maßtoleranzen — Teil 1: Warm hergestellt in Hämmern und Senkrecht-Pressen*

DIN EN 10254, *Gesenkschmiedeteile aus Stahl — Allgemeine technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10263-5, *Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen — Teil 5: Technische Lieferbedingungen für nichtrostende Stähle*

DIN EN 20898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde*

DIN EN ISO 643, *Stahl — Mikrophotographische Bestimmung der scheinbaren Korngröße*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 3506-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 6157-2, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Teil 2: Muttern*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

DIN EN ISO 16048, *Passivierung von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

DIN ISO 965-2, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzklasse mittel*

DIN ISO 965-5, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 5: Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzuges*

3 Maße

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

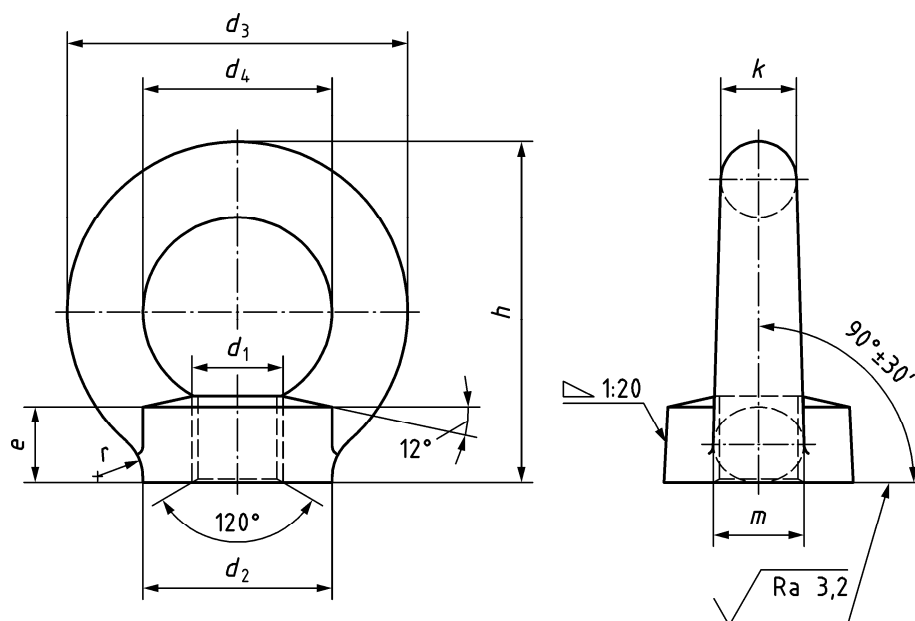


Bild 1 — Maße

Die in Tabelle 1 angegebenen Maßtoleranzen entsprechen den Vorgaben in DIN EN 10243-1.

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

Gewinde (d_1)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M72 × 6	M80 × 6	M100 × 6
d_2	Nennmaß	20	25	30	35	40	50	65	75	85	100	110	120	150	170	190
	min.	19,5	24,5	29,5	34,5	39,5	49,4	64,3	74,3	84,3	99,2	108,9	118,9	148,8	168,5	188,5
	max.	20,9	25,9	30,9	36,1	41,1	51,2	66,3	76,5	86,5	101,7	112,1	122,1	152,4	173	193
d_3	Nennmaß	36	45	54	63	72	90	108	126	144	166	184	206	260	296	330
	min.	35,5	44,5	53,5	62,5	71,5	89,4	107,3	125,2	143,2	164,9	182,8	204,8	258,5	294,3	328,3
	max.	37,1	46,1	55,1	64,1	73,1	91,2	109,5	127,7	145,7	168,1	186,4	208,4	263	299,3	333,3
d_4	Nennmaß	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	140	160	180
	min.	19,1	24,1	29,1	33,9	38,9	48,8	58,7	68,5	78,5	88,3	98,1	107,9	137,6	157,3	177
	max.	20,5	25,5	30,5	35,5	40,5	50,6	60,7	70,7	80,7	90,8	100,9	111,1	141,2	161,3	181,5
e	Nennmaß	8,5	10	11	13	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
	min.	8	9,5	10,5	12,5	15,5	19,5	24,4	29,3	34,3	39,2	44,1	49,1	58,9	68,8	78,8
	max.	9,4	10,9	11,9	13,9	16,9	21,1	26,2	31,3	36,5	41,7	46,9	51,9	62,1	72,4	82,4
h	Nennmaß	36	45	53	62	71	90	109	128	147	168	187	208	260	298	330
	min.	35,5	44,5	52,5	61,5	70,5	89,4	108,3	127,2	146,2	166,9	185,8	206,8	258,5	296,3	328,3
	max.	37,1	46,1	54,1	63,1	72,1	91,2	110,5	129,7	148,7	170,1	189,4	210,4	263	301,3	333,3
k	Nennmaß	8	10	12	14	16	20	24	28	32	38	42	48	60	68	75
	min.	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5	19,5	23,4	27,3	31,3	37,2	41,1	47,1	58,9	66,8	73,8
	max.	8,9	10,9	12,9	14,9	16,9	21,1	25,2	29,3	33,3	39,7	43,9	49,9	62,1	70,4	77,4
m	Nennmaß	10	12	14	16	19	24	28	32	38	46	50	58	72	80	88
	min.	9,5	11,5	13,5	15,5	18,5	23,5	27,4	31,3	37,3	45,2	49,1	57,1	70,9	78,8	86,8
	max.	10,9	12,9	14,9	16,9	19,9	25,1	29,2	33,3	39,5	47,7	51,9	59,9	74,1	82,4	90,4
r	≈	4	4	6	6	8	12	15	18	20	22	25	25	35	35	40
Gewicht kg/Stück	≈	0,05	0,09	0,16	0,24	0,36	0,72	1,32	2,08	3,11	5,02	6,69	9,30	18,5	27,3	36,4

Für nicht normativ erfasste Zwischenabmessungen ist der Korpus mit den Abmaßen des nächst größeren Gewindedurchmessers zu verwenden.

4 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl
Allgemeine Anforderungen	Norm	DIN EN ISO 10254	
Ausführung^a		normalgeglüht, Feinkorn mit Gefügekezzahl feiner 5	lösungsgeglüht
	Normen	DIN EN ISO 643	DIN EN 10263-5
		Ringmuttern müssen sauber im Gesenk geschmiedet sein. Für die Maße des unbearbeiteten Teiles sowie für Gratansatz und Gesenkversatz gelten die Maßtoleranzen nach DIN EN 10243-1.	
Gewinde	Toleranz	6H	
	Normen	DIN ISO 965-1, DIN ISO 965-2, DIN ISO 965-5	
Werkstoffe		C15E mit einem Aluminiumanteil von 0,025 % bis 0,050 %	A2, A3, A4, A5
	Normen	DIN EN 10084	chemische Zusammensetzung nach DIN EN ISO 3506-2
Mindestbruchkräfte		siehe Tabelle 3	
Oberfläche		wie hergestellt Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN EN ISO 4042. Für Feuerverzinkung gilt DIN EN ISO 10684.	Passiviert nach DIN EN ISO 16048
Oberflächenfehler		Für Grenzwerte für Oberflächenfehler gilt DIN EN ISO 6157-2.	—
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN EN ISO 3269.	
^a Für Nenngrößen oberhalb M36 sind Zentrierbohrungen im oberen Ringbereich zulässig.			

5 Mindestbruchkraft

Im Zugversuch nach DIN EN 20898-2 gelten für Ringmuttern aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl die in Tabelle 3 festgelegten Mindestbruchkräfte.

Tabelle 3 — Mindestbruchkräfte

Gewinde (d_1)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Mindestbruchkraft im Axialzug kN	8,2	13,5	20	41,2	70,6	105,9	188,3	270,7
Mindestbruchkraft im Querszug 90° kN	4,1	6,8	10	20,6	35,3	53	94,2	135,4

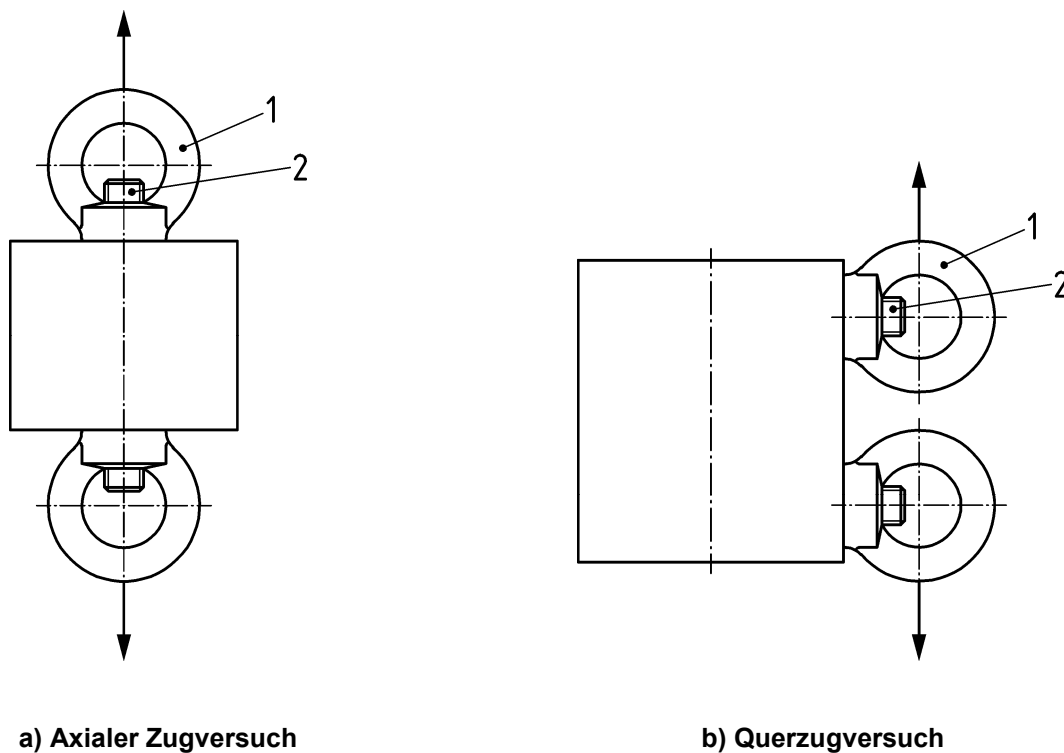
Gewinde (d_1)	M42	M48	M56	M64	M72 × 6	M80 × 6	M100 × 6
Mindestbruchkraft im Axialzug kN	370,7	506	676,7	941,4	1 176,8	1 647,5	2 353,6
Mindestbruchkraft im Querszug 90° kN	185,4	253	338,4	470,7	588,4	823,8	1 176,8

6 Prüfung

Für jedes Fertigungslos ist nachzuweisen, dass die Ringmuttern im Fertigungszustand beim axialen Zugversuch, (siehe Bild 2a)) und beim Querszugversuch (90°) (siehe Bild 2b)), die Mindestbruchkräfte nach Tabelle 3 erreichen.

Die Prüfung erfolgt an einem Ringmuttern paar, das axial in die Prüfvorrichtung einer Zugprüfmaschine eingesetzt wird. Dabei sind die Ringmuttern bis Anschlag auf einen Bolzen aufzuschrauben. Die Festigkeit des Bolzens sollte mindestens 500 N/mm² betragen. Die Prüfung ist mindestens zweifach durchzuführen.

Ein Beispiel für den Prüfaufbau zeigt Bild 2a) und Bild 2b).



Legende

- 1 Ringmutter
- 2 Stiftschraube

Bild 2 — Beispiele für Prüfaufbau

Durch geeignete prozessabsichernde Maßnahmen hat der Hersteller im Zuge der Fertigung sicherzustellen, dass die Anforderungen nach Abschnitt 4 eingehalten werden.

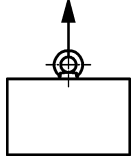
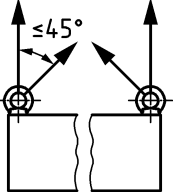
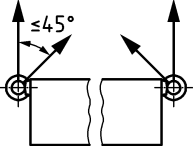
7 Benutzerinformation

Benutzerinformationen sind zur Verfügung zu stellen und sollten mindestens die Angaben in Anhang A enthalten.

8 Tragfähigkeit

Bezogen auf die Mindestbruchkraft nach Tabelle 3 haben Ringmuttern die in Tabelle 4 angegebenen Tragfähigkeiten.

Tabelle 4 — Tragfähigkeit

Gewinde (d_1)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Tragfähigkeit axial (WLL) je Ringmutter kg		140	230	340	700	1 200	1 800	3 200	4 600
Tragfähigkeit je Ringmutter $\leq 45^\circ$ kg		100	170	240	500	860	1 290	2 300	3 300
Tragfähigkeit seitlich eingeschraubt je Ringmutter $\leq 45^\circ$ kg		70	115	170	350	600	900	1 600	2 300

Gewinde (d_1)	M42	M48	M56	M64	M72 × 6	M80 × 6	M100 × 6
Tragfähigkeit axial (WLL) je Ringmutter kg	6 300	8 600	11 500	16 000	20 000	28 000	40 000
Tragfähigkeit je Ringmutter $\leq 45^\circ$ kg	4 500	6 100	8 200	11 000	14 000	20 000	29 000
Tragfähigkeit seitlich eingeschraubt je Ringmutter $\leq 45^\circ$ kg	3 150	4 300	5 750	8 000	10 000	14 000	20 000

Ringmuttern nach dieser Norm dienen vornehmlich als Lastaufnahmemittel zur dauerhaften Befestigung an Bauteilen wie Motoren, Schaltschränken, Getrieben usw. zu deren Transport. Für die wechselnde Benutzung an verschiedenen zu transportierenden Gegenständen, wie z. B. Großwerkzeugen, müssen Ringmuttern mit dem nächstgrößeren Gewindedurchmesser verwendet werden. Bei mehrsträngigen Anschlagmitteln sind die Regeln z. B. nach DIN EN 818-4 zu beachten.

Die Tragfähigkeitsangaben in Tabelle 4 gelten nur, wenn

- die Ringmutter vollständig aufgeschraubt ist;
- die Ringmutter eben und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegt;

- die Länge des Gegengewindes ausreicht;
- die Festigkeit des Elementes mit dem Gegengewinde (Schraube) ausreicht.

9 Kennzeichnung

Ringmutter sind erhaben und dauerhaft mit

- Herstellerzeichen;
- Werkstoff-Kennzeichen (z. B. C15E oder A2);
- Tragfähigkeit im axialen Strang (*WLL* in kg, siehe Tabelle 4);
- Pfeil in axialer Richtung (siehe Bild 3);

zu kennzeichnen. Außerdem ist ein Feld für die gesetzliche Kennzeichnung (z. B. CE-Kennzeichen) vorzusehen.

Nicht normativ erfasste Zwischenabmessungen sind mit der Tragfähigkeit (*WLL*) des nächst kleineren Gewindedurchmessers zu kennzeichnen.

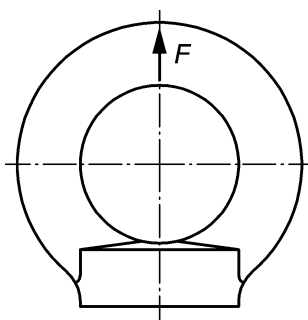


Bild 3 — Beispiel für Kennzeichnung von Ringmuttern

10 Bezeichnung

BEISPIEL 1 Eine Ringmutter aus Stahl C15E mit dem Gewinde M20 wird wie folgt bezeichnet:

Ringmutter DIN 582 — M20 — C15E

BEISPIEL 2 Eine Ringmutter aus austenitischem nichtrostendem Stahl der Stahlgruppe A2 mit dem Gewinde M20 wird wie folgt bezeichnet:

Ringmutter DIN 582 — M20 — A2

Anhang A (normativ)

Benutzerinformationen

Die Benutzerinformationen müssen die Angaben der Aufzählung in Spiegelstrichen des Abschnittes 8 enthalten. Darüber hinaus sind die nachfolgenden Angaben erforderlich:

- Bei der Verwendung von Schrauben sollte unter dem Schraubenkopf eine Scheibe vorgesehen werden.
- Die in der zweiten Zeile der Tabelle 4 angegebene Tragfähigkeit gilt bis max. 45° Neigungswinkel, die in der dritten Zeile angegebene Tragfähigkeit bei seitlich eingeschraubten Ringmuttern bis max. 45° Neigungswinkel in alle Richtungen bezüglich der Ringebene. Seitenzug sollte nicht angewendet werden (siehe Bild A.1)

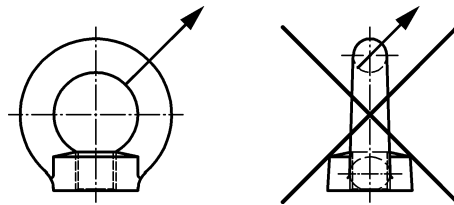


Bild A.1 — Illustration des zu vermeidenden Seitenzuges

- Ringmuttern sollten vor dem Gebrauch auf festen Sitz und augenfällige Beschädigungen (Korrosion, Verformung) überprüft werden.
- Ringmuttern mit Verformungen sollten nicht weiterbenutzt und nicht wieder eingeschraubt werden.

Eine nachträgliche farbliche Kennzeichnung der Ringmuttern (insbesondere in rot) ist zu vermeiden, um Verwechslungen mit hochfesten Anschlagpunkten zu vermeiden.