Halterungsschellen
Teil 2: Mit Spannbacken

DIN 3016-2

ICS 21.060.70

Ersatz für DIN 3016-2 : 1988-04
und VG 95931-2 : 1993-01

Fastening clamps – Part 2: With fastening lugs
Colliers de fixation – Partie 2: A vis et ecrou

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN, Arbeitsausschuss „Schellen“ überarbeitet.

DIN 3016 Halterungsschellen besteht aus:

– Teil 1: mit Laschen
– Teil 2: mit Spannbacken
– Teil 3: Profilschellen und Kegelflansche
– Teil 4: Technische Lieferbedingungen

Sachmerkmal-Leisten für Schellen nach DIN 4000-44.

Änderungen

Gegenüber DIN 3016-2 : 1988-04 und VG 95931-2 : 1993-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) 3 zusätzliche Elastomer-Werkstoffe aufgenommen in Tabelle 4.
b) Oberflächenstufe 1 entfällt, Oberflächenstufe 3 wird aufgenommen.
c) Redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 3016-2: 1988-04,
VG 95931-2: 1982-09, 1993-01

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Halterungsschellen mit Spannbacken, mit oder ohne Elastomerprofil, die zum Halten von z. B. Rohrleitungen und Geräten verwendet werden. Bei Halterungsschellen mit einem Elastomerprofil ist der Temperaturbereich abhängig vom Elastomer.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 962
Schrauben und Muttern – Bezeichnungsangaben – Formen und Ausführungen

DIN 3016-4
Halterungsschellen – Teil 4: Technische Lieferbedingungen

DIN 4000-44
Sachmerkmal-Leisten – Teil 44: Für Schellen

DIN 6784
Werkstückkanten – Begriffe, Zeichnungsangaben

DIN 9830
Schnittgrathöhen an Stanzteilen

DIN 50961
Galvanische Überzüge – Zink- und Cadmiumüberzüge auf Eisenwerkstoffen – Chromatierung der Zink- und Cadmiumüberzüge

DIN EN 10088-2
Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-2 : 1995

DIN EN 10142
Kontinuierlich feuerverzinktes Blech und Band aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1 : 1995);
Deutsche Fassung EN 10142 : 1990 und A1 : 1995

DIN EN 10147
Kontinuierlich feuerverzinktes Blech und Band aus Baustählen – Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1 : 1995);
Deutsche Fassung EN 10147 : 1991 und A1 : 1995

DIN EN 10204
Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen; (enthält Änderung A1 : 1995);
Deutsche Fassung EN 10204 : 1991 und A1 : 1995

DIN EN 10215
Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Zink-Überzügen (AZ) – Technische Lieferbedingungen;
Deutsche Fassung EN 10215 : 1995

DIN EN 20898-1
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen – Teil 1: Schrauben (ISO 898-1 : 1988);
Deutsche Fassung EN 20898-1 : 1991

DIN EN 20898-2
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen – Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkräften; Regelgewinde (ISO 898-2 : 1992);
Deutsche Fassung EN 20898-2 : 1993

DIN EN 24014
Sechskantschrauben mit Schaft – Produktklassen A und B (ISO 4014 : 1988);
Deutsche Fassung EN 24014 : 1991

DIN EN 24017
Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf – Produktklasse A und B (ISO 4017 : 1988);
Deutsche Fassung EN 24017 : 1991

DIN ISO 272
Mechanische Verbindungselemente – Schlüsselweiten für Sechskantschrauben und -muttern

DIN EN ISO 1207
Zylinderschrauben mit Schlitz – Produktklasse A (ISO 1207 : 1992);
Deutsche Fassung EN ISO 1207 : 1994

DIN EN ISO 3506-1
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen – Teil 1: Schrauben (ISO 3506-1 : 1997);
Deutsche Fassung EN ISO 3506-1 : 1997

DIN EN ISO 3506-2
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen – Teil 2: Muttern (ISO 3506-2 : 1997);
Deutsche Fassung EN ISO 3506-2 : 1997

DIN EN ISO 7045
Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz Form H oder Form Z – Produktklasse A (ISO 7045 : 1994);
Deutsche Fassung EN ISO 7045 : 1994

3 Maße, Bezeichnungen, Formen

Die Halterungsschellen brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Maße in mm

3.1 Schellen ohne Elastomerprofil

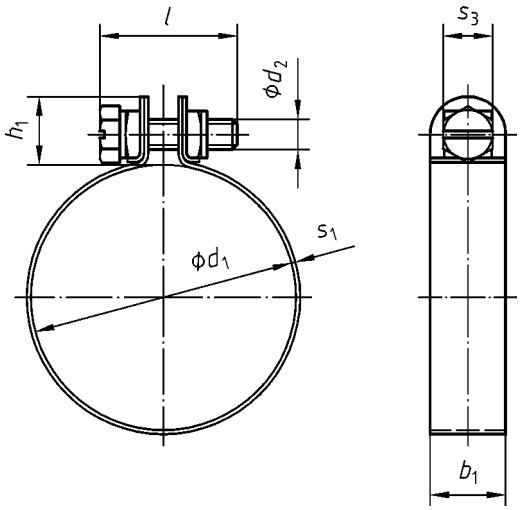
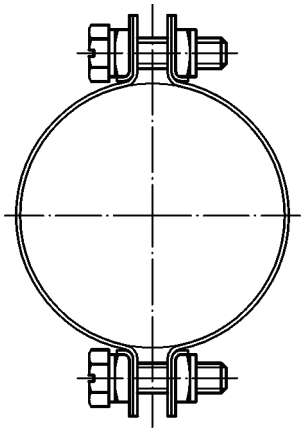


Bild 1: Form G1
einteilig



Maße wie Form G1

Bild 2: Form G2
zweiteilig

Tabelle 1: Maße für Formen G1 und G2

Nenn-∅ d_1	Spann-bereich d_1	b_1 ± 0,3	h_1 max.	l max.	s_1 +0,2 −0,1 W1	W3	W4	W5	d_2	s_3	Schraube Kopfform[a]
9 bis 70	± 1	9	11	31	0,6	0,4			M4	–	Zylinderkopf nach DIN ISO 1207
12 bis 80		12	13	35	0,7	0,5			M5	8	Schraube nach DIN EN ISO 24017, jedoch mit Schlitz nach DIN 962
20 bis 100	± 1,5	15	13,5	40	0,8	0,6			M6	10	
25 bis 130	± 2	20	18	46	1,1	0,8			M8	13	
40 bis 150		25	21	55	1,3	1			M10	16	Schraube nach DIN EN 24017
75 bis 500	+2 −3	30	29	75	2,5	2,5			M12	18	Schraube nach DIN EN 24014

d_1 entspricht dem Außendurchmesser des zu haltenden Teiles. Der Stufensprung innerhalb des angegebenen Durchmesserbereiches beträgt 1 mm. Größere Nenndurchmesser nach Vereinbarung.

[a] Für die Schrauben M4 und M5 sind auch Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz nach DIN EN ISO 7045 sowie Sechskantschrauben mit Bund ähnlich DIN EN ISO 24017, jedoch mit Schlitz nach DIN 962, zulässig. Der Bezeichnung ist dann hinter dem Oberflächenschutz, durch einen Bindestrich getrennt, das Kurzzeichen KS oder BU anzufügen. Mutter nach Wahl des Herstellers.

3.2 Schellen mit Elastomerprofil

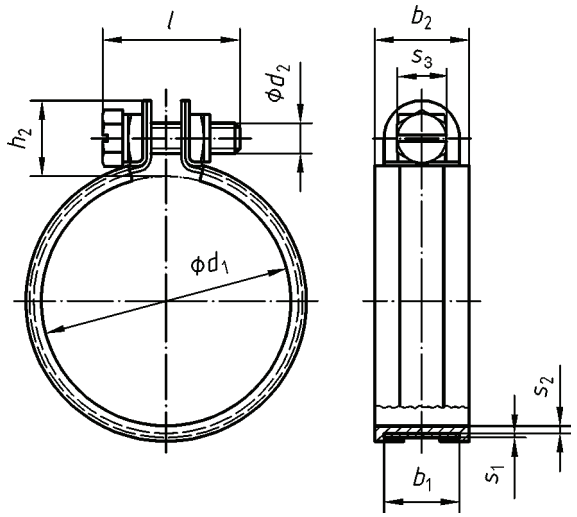
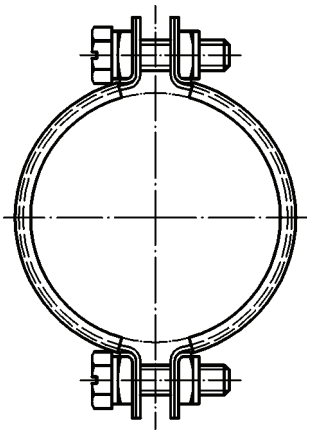


Bild 3: Form H1
einteilig



Maße wie Form H1

Bild 4: Form H2
zweiteilig

Tabelle 2: Maße für Formen H1 und H2

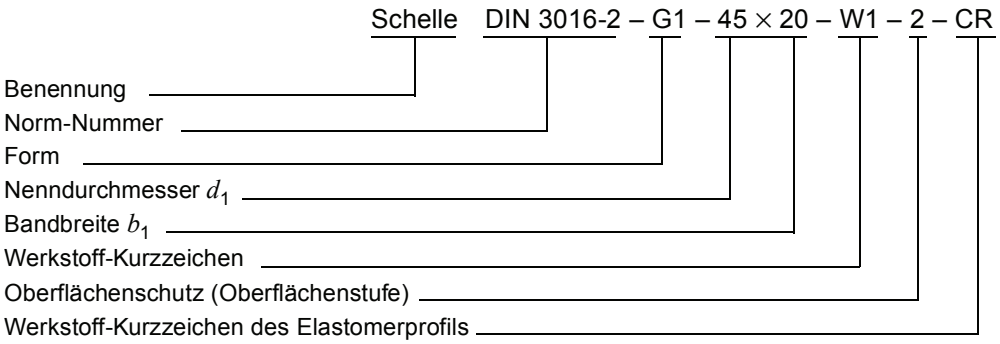
Nenn-∅ d_1	Spann-bereich d_1	b_1 ± 0,3	b_2[b]	h_2 max.	l max.	s_1 +0,2 −0,1 W1	s_1 W3 W4 W5	s_2 ± 0,35	d_2	s_3	Schraube Kopfform[a]
7 bis 68	± 1	9	13±0,8	12	31	0,6	0,4	1	M4	–	Zylinderkopf nach DIN ISO 1207
10 bis 78		12	15±0,8	14,5	35	0,7	0,5	1,2	M5	8	Schraube nach DIN EN ISO 24017, jedoch mit Schlitz nach DIN 962
17 bis 97	± 1,5	15	19±1,0	15	40	0,8	0,6	1,5	M6	10	
21 bis 126	± 2	20	25±1,0	20	46	1,1	0,8	2	M8	13	
34 bis 144		25	31±1,3	25	55	1,3	1	3	M10	16	Schraube nach DIN EN 24017
69 bis 500	+2 −3	30	36±1,3	33	75	2,5	2,5	3	M12	18	Schraube nach DIN EN 24014

d_1 entspricht dem Außendurchmesser des zu haltenden Teiles. Der Stufensprung innerhalb des angegebenen Durchmesserbereiches beträgt 1 mm. Größere Nenndurchmesser nach Vereinbarung.

[a] Für die Schrauben M4 und M5 sind auch Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz nach DIN EN ISO 7045 sowie Sechskantschrauben mit Bund ähnlich DIN EN ISO 24017, jedoch mit Schlitz nach DIN 962, zulässig. Der Bezeichnung ist dann hinter dem Oberflächenschutz, durch einen Bindestrich getrennt, das Kurzzeichen KS oder BU anzufügen. Mutter nach Wahl des Herstellers.

[b] Maß im gestreckten Zustand zu messen.

3.3 Bezeichnung



4 Werkstoffe

Tabelle 3: Metallwerkstoffe

Kurz-zeichen	Schraube	Band
W1	Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN 20898-1	Stahl mit einer Zugfestigkeit von min. 400 N/mm^2 (Sorte nach Wahl des Herstellers)
W3*)	Stahlgruppe A2-70 nach DIN ISO 3506-1	Stahl der Werkstoffnummer 1.4016 nach DIN EN 10088-2 oder gleichwertiger korrosionsbeständiger Stahl (Sorte nach Wahl des Herstellers)
W4*)	Stahlgruppe A2-70 nach DIN ISO 3506-1	Stahl der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10088-2 oder gleichwertiger korrosionsbeständiger Stahl (Sorte nach Wahl des Herstellers)
W5	Stahlgruppe A4-70 nach DIN ISO 3506-1	Stahl der Werkstoffnummer 1.4401; 1.4436; 1.4571 nach DIN EN 10088-2 oder gleichwertiger korrosionsbeständiger Stahl, seewassergeeignet, schwer magnetisierbar (Sorte nach Wahl des Herstellers)
Andere Werkstoffe nach Vereinbarung, an Stelle des Kurzzeichens ist die Werkstoffnummer anzugeben. *) Nicht für Versorgungsartikel der Bundeswehr.		

Tabelle 4: Elastomerwerkstoffe und deren Eigenschaften

/	CR	NBR	MVQ	EPDM
Farbe	schwarz	schwarz	milchig/grau	schwarz
Temperatur [a]	–35 °C bis +100 °C	–35 °C bis +100 °C	–60 °C bis +170 °C	–40 °C bis +120 °C
Wetter- und Ozonbeständigkeit	sehr gut	mäßig	gut	sehr gut
Alterungs- und Lichtrissbeständigkeit	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut
Beständig gegen:	/	/	/	/
Benzin	ausreichend	gut	mäßig	unbeständig
Öle und Fette	gut	sehr gut	gut	unbeständig
Alkohol	gut	gut	gut	gut
Säuren	gut	sehr gut	mäßig	gut
Alkalien	gut	sehr gut	mäßig	gut
[a] Im montierten Zustand.				

5 Ausführung

Kanten nach DIN 6784, + Werte < 15 % der Banddicke. Schnittgrathöhe nach DIN 9830 (andere Werte nach Vereinbarung).

Halterungsschellen aus W1

Oberflächenstufe 2:

Band nach Wahl des Herstellers, feuerverzinkt nach DIN EN 10142 oder DIN EN 10147, Schichtdicke: 15 µm oder galvanisch verzinkt nach DIN 50961, Schichtdicke: min. 8 µm; übrige Teile galvanisch verzinkt nach DIN 50961 mit einer Schichtdicke von min. 8 µm.

Oberflächenstufe 3:

Band nach Wahl des Herstellers mit Aluminium-Zink beschichtet (AZ) nach E DIN 10215, Schichtdicke min. 15 µm; übrige Teile galvanisch verzinkt nach DIN 50961, mit einer Schichtdicke von min. 8 µm.

Überzugssysteme, Verfahrensgruppe und Nachbehandlung nach Wahl des Herstellers. Bei galvanischen Zinküberzügen sind abweichende Schichtdicken in der Bezeichnung nach DIN 50961 anzugeben. Anderer Oberflächenschutz nach Vereinbarung. Bandkanten ohne Oberflächenschutz sind zulässig.

Halterungsschellen aus W3, W4, W5

Blank (roh, ohne Überzug)

6 Technische Lieferbedingungen

Nach DIN 3016-4.

Die Einhaltung der Festlegungen dieser Norm ist vom Hersteller durch das Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204 zu bestätigen. Bei Bedarf kann der Anwender den Nachweis über die Einhaltung der Festlegungen dieser Norm durch das DIN-Prüf- und Überwachungszeichen verlangen (dieses Zeichen wird auf Antrag von der Deutschen Gesellschaft für Warenkennzeichnung DGWK vergeben).

7 Kennzeichnung

Die Schlauchschelle muss auf dem Band dauerhaft gekennzeichnet sein mit:

- dem Nenndurchmesser d_1,
- bei nichtrostendem Stahl mit dem Werkstoff-Kurzzeichen nach Tabelle 2,
- die Elastomerprofile aus NBR und EPDM sind auf der innenliegenden Fläche des Profils mittels Farbstreifen wie folgt zu kennzeichnen: NBR gelb, EPDM weiß,
- dem Namen oder Zeichen des Herstellers oder Lieferers.

Die Übereinstimmung der Schlauchschelle mit dieser Norm darf vom Hersteller oder Lieferer eigenverantwortlich durch die Kennzeichnung mit der Normhauptnummer „DIN 3016“ zum Ausdruck gebracht werden, aber nur in Verbindung mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers oder Lieferers.

Die Art der Kennzeichnung bleibt dem Hersteller oder Lieferer überlassen.

Es ist aber darauf zu achten, dass der Oberflächenschutz nicht beschädigt wird.

8 Anwendung

Die Halterungsschellen müssen der Form des zu haltenden Teiles gegebenenfalls angepasst werden, wobei Schellen mit dickem Band vor dem Einbau vorgeformt werden müssen.

ANMERKUNG: Bei der Anwendung von Halterungsschellen mit d_1 von über 300 mm sind die Formen G2 und H2 zu bevorzugen.

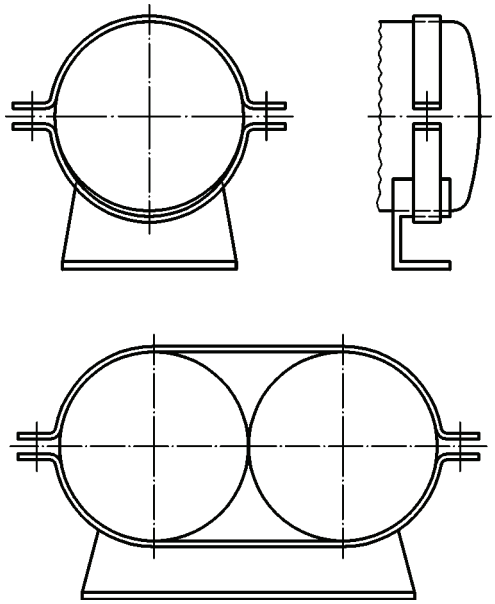


Bild 5: Anwendungsbeispiele