

DIN EN ISO 13918

ICS 21.060.10; 25.160.10

Ersatz für
DIN EN ISO 13918:2008-10

**Schweißen –
Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen
(ISO 13918:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 13918:2018**

Welding –
Studs and ceramic ferrules for arc stud welding (ISO 13918:2017);
German version EN ISO 13918:2018

Soudage –
Goujons et bagues céramiques pour le soudage à l'arc des goujons (ISO 13918:2017);
Version allemande EN ISO 13918:2018

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13918:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) in Zusammenarbeit mit dem Technische Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-16 AA „Bolzenschweißen (DVS AG V 2.2)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Für die in diesem Dokument normativ zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 724	siehe	DIN ISO 724
ISO 898-1	siehe	DIN EN ISO 898-1
ISO 3506-1	siehe	DIN EN ISO 3506-1
ISO 4042	siehe	DIN EN ISO 4042
ISO 4759-1	siehe	DIN EN ISO 4759-1
ISO 6947	siehe	DIN EN ISO 6947
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 14555	siehe	DIN EN ISO 14555
ISO TR 15608	siehe	DIN CEN ISO/TR 15608
ISO 16120-2	siehe	DIN EN ISO 16120-2
ISO 18265	siehe	DIN EN ISO 18265

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13918:2008-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alles im Zusammenhang mit Konformitätsbewertung wurde aus der Norm entfernt;
- b) Bolzen mit durchgehendem Gewinde (FD), Bolzen mit nahezu durchgehendem Gewinde (MD) und Verbundstift/-nagel (ND) wurden aufgenommen;
- c) Gewindebolzen wurde umbenannt in Bolzen mit Teilgewinde (PD);
- d) Abkürzung P für Steigung wurde aufgenommen;
- e) in 5.3.3.1 wurde aufgenommen, dass ein Bolzen aus zwei verschiedenen Materialien bestehen darf, die durch Reibschweißen zusammengefügt werden;
- f) in Tabelle 2 wurde der Wert für CEV geändert ($CEV \leq 0,38$);
- g) in Tabelle 2 wurden für SD3 Materialien nach ISO 15510 aufgenommen;
- h) in Tabelle 2 wurden für PT, UT und IT Materialien nach ISO/TR 15608 aufgenommen;
- i) wo zutreffend, sind die Maße d_3 und h_4 jetzt Richtwerte;
- j) in Tabelle 5, Spalte l_2 , wurde „ $y_{\min}$ “ geändert in „ $y + 2P$ “;
- k) in Tabelle 6, Spalte d_1 , wurde „ $y_{\min} + 1$ “ geändert in „ $y + 2P$ “;

- l) in Tabelle 6, Spalte d_1 , wurde „ $\alpha \pm 2,5^\circ$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7^\circ$ “;
- m) in Tabelle 9, in Spalte D_6 , wurde „ $\alpha \pm 2,5^\circ$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7^\circ$ “;
- n) in Tabelle 9, Spalte D_6 , wurde „ b “ geändert in „ $b + 2P$ “ und die Werte für M5 und M8 wurden geändert in 7,5 mm und 12 mm;
- o) in Tabelle 10 wurde die Spaltenüberschrift „ $d_1 - 0,4$ “ geändert in „ $d_1 \pm 0,4$ “;
- p) in Tabelle 10 wurde „ $\alpha \pm 2,5$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7$ “;
- q) in Tabelle 13 wurde die Spaltenüberschrift „ $b_{\min}$ “ geändert in „ $b_{\min} + 2P$ “;
- r) in Tabelle 16 wurde die Spaltenüberschrift „ b “ geändert in „ $b_{\min} + 2P$ “;
- s) in Tabelle 16 wurde ein Nenndurchmesser ($d_1 \pm 0,1$) von 8 mm mit einem Innengewindedurchmesser (D_6) von M5 und M6 aufgenommen;
- t) in allen Tabellen für Maße von Keramikringen wurden die Werte für den Nenndurchmesser (D_7), den Schulterdurchmesser (d_8), den Grunddurchmesser (d_9) und die Höhe (h_2) gelöscht;
- u) Tabelle 17 wurde aufgenommen;
- v) in Abschnitt 7 wurde eine Anmerkung aufgenommen, dass Stift und Keramikring im Allgemeinen ein koordiniertes System desselben Herstellers sind;
- w) 10.1 wurde aufgenommen;
- x) Anhang A wurde gelöscht;
- y) Bilder, normative Verweisungen und Layout wurden redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 32500-1: 1975-02, 1991-06
 DIN 32500-2: 1975-02, 1991-06
 DIN 32500-3: 1975-02, 1979-01
 DIN 32500-4: 1975-02
 DIN 32500-5: 1991-06
 DIN 32500-6: 1994-01
 DIN 32501-1: 1975-04, 1991-07
 DIN 32501-2: 1975-04, 1991-07
 DIN 32501-3: 1983-08
 DIN 32501-4: 1983-08
 DIN 32501-5: 1986-08
 DIN EN ISO 13918: 1998-12, 2008-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 724, *Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundmaße*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 4759-1, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C*

DIN EN ISO 6947, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 14555, *Schweißen — Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN CEN ISO/TR 15608, *Schweißen — Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 16120-2, *Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Walzdraht für allgemeine Verwendung*

DIN EN ISO 18265, *Metallische Werkstoffe — Umwertung von Härtewerten*

Deutsche Fassung
**Schweißen —
Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen
(ISO 13918:2017)**

Welding —
Studs and ceramic ferrules for arc
stud welding
(ISO 13918:2017)

Soudage —
Goujons et bagues céramiques pour le soudage à l'arc
des goujons
(ISO 13918:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2017 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Anforderungen	10
5.1 Bestellinformationen	10
5.2 Gefährliche Stoffe	10
5.3 Produktanforderungen	10
5.3.1 Maße und Toleranzen für Maße, Form und Lage	10
5.3.2 Beschichtung	10
5.3.3 Werkstoffe und mechanische Eigenschaften	10
5.3.4 Schweißseignung	12
5.4 Dauerhaftigkeit	12
6 Bolzenmaße	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Bolzen mit durchgehendem Gewinde (FD)	13
6.3 Bolzen mit praktisch durchgehendem Gewinde (MD)	14
6.4 Bolzen mit Teilgewinde (PD)	15
6.5 Gewindebolzen mit reduziertem Schaft (RD)	17
6.6 Stift (UD)	18
6.7 Verbundstift/-nagel (ND)	19
6.8 Stift mit Innengewinde (ID)	20
6.9 Kopfbolzen (SD)	21
6.10 Gewindebolzen mit Flansch (PS)	22
6.11 Stift (US)	24
6.12 Stift mit Innengewinde (IS)	25
6.13 Gewindebolzen (PT)	26
6.14 Stift (UT)	28
6.15 Stift mit Innengewinde (IT)	29
7 Maße für Keramikringe	29
8 Ausführung	31
8.1 Bolzen mit durchgehendem Gewinde (FD), Bolzen mit praktisch durchgehendem Gewinde (MD), Bolzen mit Teilgewinde (PD), Gewindebolzen mit reduziertem Schaft (RD), Stift (UD), Stift mit Innengewinde (ID)	31
8.2 Kopfbolzen (SD)	31
9 Prüfung	31
9.1 Allgemeines	31
9.2 Chemische Analyse	32
9.3 Mechanische Prüfungen	32
9.4 Probenmaße	32

10	Kennzeichnung.....	32
10.1	Rückverfolgbarkeit.....	32
10.2	Bolzen	32
10.3	Keramikringe.....	33
11	Bezeichnung.....	33
11.1	Bolzen	33
11.2	Keramikringe.....	33
	Literaturhinweise.....	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13918:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2018 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 13918:2008.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 13918:2017 wurde von CEN als EN ISO 13918:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 10, *Quality management in the field of welding*, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 13918:2008), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) alles im Zusammenhang mit Konformitätsbewertung wurde aus der Norm entfernt;
- b) Bolzen mit durchgehendem Gewinde (FD), Bolzen mit praktisch durchgehendem Gewinde (MD) und Verbundstift/-nagel (ND) wurden aufgenommen;
- c) Gewindebolzen wurde umbenannt in Bolzen mit Teilgewinde (PD);
- d) Abkürzung *P* für Steigung wurde aufgenommen;
- e) in 5.3.3.1 wurde aufgenommen, dass ein Bolzen aus zwei verschiedenen Materialien bestehen darf, die durch Reibschweißen zusammengefügt werden;
- f) in Tabelle 2 wurde der Wert für CEV geändert ($CEV \leq 0,38$);
- g) in Tabelle 2 wurden für SD3 Materialien nach ISO 15510 aufgenommen;

- h) in Tabelle 2 wurden für PT, UT und IT Materialien nach ISO/TR 15608 aufgenommen;
- i) wo zutreffend, sind die Maße d_3 und h_4 jetzt lediglich Richtwerte;
- j) in Tabelle 5, Spalte l_2 , wurde „ $y_{\min}$ “ geändert in „ $y + 2P$ “;
- k) in Tabelle 6, Spalte d_1 , wurde „ $y_{\min} + 1$ “ geändert in „ $y + 2P$ “;
- l) in Tabelle 6, Spalte d_1 , wurde „ $\alpha \pm 2,5^\circ$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7^\circ$ “;
- m) in Tabelle 9, in Spalte D_6 , wurde „ $\alpha \pm 2,5^\circ$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7^\circ$ “;
- n) in Tabelle 9, Spalte D_6 , wurde „ b “ geändert in „ $b + 2P$ “ und die Werte für M5 und M8 wurden geändert in 7,5 mm und 12 mm;
- o) in Tabelle 10 wurde die Spaltenüberschrift „ $d_1 - 0,4$ “ geändert in „ $d_1 \pm 0,4$ “;
- p) in Tabelle 10 wurde „ $\alpha \pm 2,5$ “ geändert in „ $\alpha \pm 7$ “;
- q) in Tabelle 13 wurde die Spaltenüberschrift „ $b_{\min}$ “ geändert in „ $b_{\min} + 2P$ “;
- r) in Tabelle 16 wurde die Spaltenüberschrift „ b “ geändert in „ $b_{\min} + 2P$ “;
- s) in Tabelle 16 wurde ein Nenndurchmesser ($d_1 \pm 0,1$) von 8 mm mit einem Innengewindedurchmesser (D_6) von M5 und M6 aufgenommen;
- t) in allen Tabellen für Maße von Keramikringen wurden die Werte für den Nenndurchmesser (D_7), den Schulterdurchmesser (d_8), den Grunddurchmesser (d_9) und die Höhe (h_2) gelöscht;
- u) Tabelle 17 wurde aufgenommen;
- v) in Abschnitt 7 wurde eine Anmerkung aufgenommen, dass Stift und Keramikring im Allgemeinen ein koordiniertes System desselben Herstellers sind;
- w) 10.1 wurde aufgenommen;
- x) Anhang A wurde gelöscht;
- y) Bilder, normative Verweisungen und Layout wurden redaktionell überarbeitet.

Anfragen zu offiziellen Auslegungen der Inhalte dieses Dokuments sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org zu finden.

Einleitung

Die Auswahl an Bolzentypen, die in diesem Dokument festgelegt sind, stellt übliche Anwendungen dar.

Dieses Dokument kann in allen Bereichen der Metall verarbeitenden Industrie angewandt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Folgendes fest:

- Anforderungen für Bolzen und Keramikringe für das Bolzenschweißen;
- Maße, Werkstoffe und mechanische Eigenschaften.

Tabelle 1 zeigt Bolzentypen und die Symbole für Bolzen und Keramikringe, die in diesem Dokument verwendet werden.

Tabelle 1 — Bolzentypen und Symbole für Bolzen und Keramikringe

Schweißtechnik	Bolzentyp ^a	Symbol für Bolzen	Symbol für Keramikringe
Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas	Bolzen mit durchgehendem Gewinde	FD	UF
	Bolzen mit praktisch durchgehendem Gewinde ^b	MD	MF
	Bolzen mit Teilgewinde	PD	PF
	Gewindebolzen mit reduziertem Schaft	RD	RF
	Stift	UD	UF
	Verbundstift/-nagel	ND	UF
	Stift mit Innengewinde	ID	UF
	Kopfbolzen	SD	UF/DF
Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung	Gewindebolzen mit Flansch	PS	—
	Stift	US	—
	Stift mit Innengewinde	IS	—
Bolzenschweißen mit Spitzenzündung	Gewindebolzen	PT	—
	Stift	UT	—
	Stift mit Innengewinde	IT	—

^a Weitere Bolzentypen und Keramikringe können für besondere Anwendungen, falls nötig, festgelegt werden.

^b Auch MPF genannter Bolzen mit praktisch durchgehendem Gewinde und einer Mindestlänge des gewindefreien Teils.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 3506-1, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 4042, *Fasteners — Electroplated coatings*

ISO 4759-1, *Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C*