

Fehler an Schmelzschweißverbindungen aus metallischen Werkstoffen

Einteilung

Benennungen

Erklärungen

DIN
8524
 Blatt 1

Defects in metallic fusion welds;
classification, definitions, explanations

Zusammenhang mit dem vom International Institute of Welding erarbeiteten Dokument IIS/IIW-340-69 (ex. doc. V-360-67)*) siehe Erläuterungen.

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Schweißtechnik aufgestellt.

1. Zweck und Geltungsbereich

Der Zweck der Norm ist, die an Schmelzschweißverbindungen möglichen Fehler zusammenzustellen und einheitliche Benennungen festzulegen. Es wird nichts darüber ausgesagt, wie die Fehler im Einzelfall zu beurteilen sind, da dies von den jeweiligen Anforderungen an die Schweißverbindung abhängig ist.

Die Norm umfaßt nur Fehler an Schmelzschweißverbindungen aller Nahtarten und Nahtformen aus metallischen Werkstoffen, die in Verbindung mit dem Schweißen — ohne Einfluß einer zusätzlichen äußeren Beanspruchung — entstehen können. Festgelegt sind lediglich die Art, die Geometrie und die Lage dieser Fehler. Unberücksichtigt blieben Entstehungsarten oder metallurgische Einflüsse (z. B. die Unterscheidung nach Warm- und Kaltrissen).

2. Einteilung

Die Fehler sind in sechs Fehlergruppen eingeteilt, und zwar in:

Fehlergruppe 1	Risse
Fehlergruppe 2	Hohlräume
Fehlergruppe 3	Feste Einschlüsse
Fehlergruppe 4	Bindefehler und ungenügende Durchschweißung
Fehlergruppe 5	Formfehler
Fehlergruppe 6	Sonstige Fehler

Diese Einteilung stellt — wie auch die innerhalb der Fehlergruppen — keine wertmäßige Abstufung dar. Für die Beurteilung, insbesondere in Tabellen, Übersichten und auf internationaler Ebene, sind die Fehler mit Ordnungsnummern gekennzeichnet.

Die Fehler sind nach steigenden Ordnungsnummern aufgeführt. Jeder Hauptfehler hat eine dreistellige Ordnungsnummer, jeder Unterfehler eine vierstellige. Ferner wurden die vom International Institute of Welding (IIW) als Kurzzeichen für Fehler eingeführten Buchstaben und Buchstabengruppen aufgenommen.

Die Benennung der Fehler ist — sofern zweckmäßig — durch eine kurze Erklärung erläutert und durch Skizzen ergänzt.

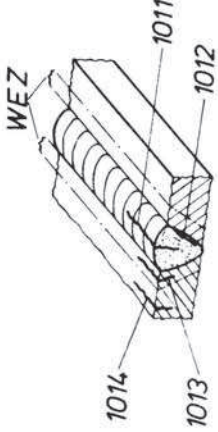
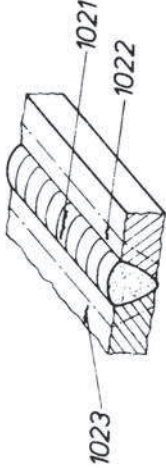
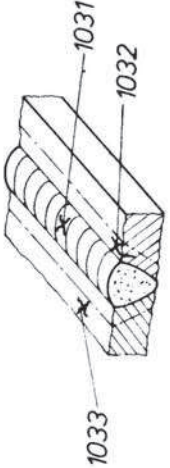
3. Benennungen und Erklärungen

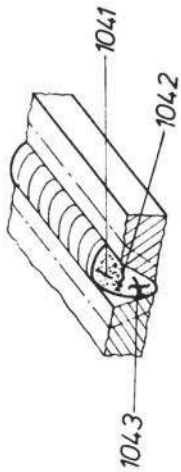
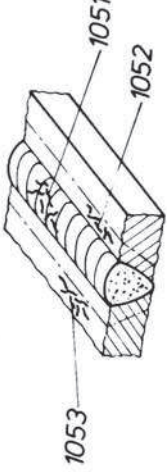
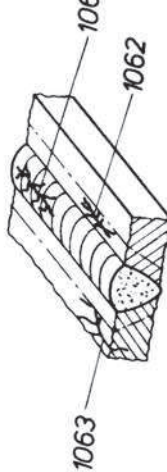
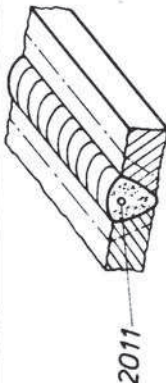
Unter Fehler im Sinne dieser Norm werden Unregelmäßigkeiten in der Schweißverbindung und Abweichungen von der vorgesehenen geometrischen Form der Schweißnaht und der Schweißverbindung verstanden. Jede Ordnungsnummer gilt nur für einen bestimmten Fehlertyp, zum Beispiel 1021 „Querriß im Schweißgut“, 1022 „Querriß in der Wärmeeinflußzone“. Soweit Fehler verschieden eingestuft werden können oder müssen, ist das durch die Kombination von Ordnungsnummern anzugeben, z. B. 1021/1022 (Querriß, vom Schweißgut bis in die Wärmeeinflußzone verlaufend). Im einzelnen sind folgende Benennungen und Erklärungen festgelegt. Fremdsprachige Benennungen sind nicht Bestandteil dieser Norm; für ihre Richtigkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

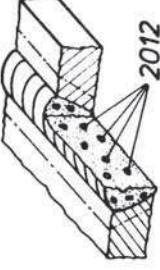
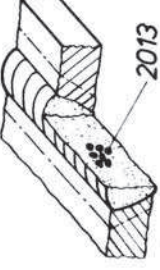
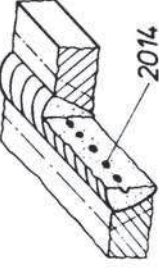
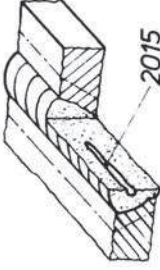
*) Veröffentlicht in „Welding in the World“ 7 (1969), H.4, S. 200/10.

Erläuterungen siehe Original-Normblatt

Fortsetzung Seite 2 bis 13

Ordnungsnummer ¹⁾	Kurzzeichen	Benennung	Erklärung	Darstellung
Fehlergruppe 1 Risse ²⁾				
100	E	Riß crack fissure	Begrenzte Werkstoff- trennung mit überwie- gend zweidimensionaler Ausdehnung	
1001	—	Mikroriß microfissure (micro-crack) microfissure	Riß, nur mit Mikroskop erkennbar	
101	Ea	Längsriß longitudinal crack fissure longitudinale	Riß, in Richtung der Schweißnaht verlaufend. Er kann liegen: im Schweißgut in the weld metal dans le métal fondu im Schweißnahtübergang at the weld junction (in the fusion zone) dans la zone de liaison in der Wärmeinflußzone (WEZ) in the heat affected zone dans la zone thermiquement affectée im Grundwerkstoff in the parent metal (in the base metal) dans le métal de base	
1011	—			
1012	—			
1013	—			
1014	—			
102	Eb	Querriß transverse crack (cross-crack) fissure transversale	Riß, quer zur Schweißnaht verlaufend. Er kann liegen: im Schweißgut in the WEZ im Grundwerkstoff	
1021	—			
1022	—			
1023	—			
103	—	sternförmiger Riß radiating cracks fissures rayonnantes	Sternförmig von einer Stelle ausgehende Risse. Sie können liegen: im Schweißgut in the WEZ im Grundwerkstoff	
1031	—			
1032	—			
1033	—			

Ordnungsnummer ¹⁾	Kurzzeichen	Benennung	Erklärung	Darstellung
104	Ec	Endkraterriß crater crack fissure de cratère	Riß im Endkrater. Er kann auftreten:	
1041	—		in Richtung der Schweißnaht longitudinal	
1042	—		quer zur Schweißnaht transverse	
1043	—		sternförmig star cracking en étoile	
105	—	Häufung von Rissen group of disconnected (discontinuous) cracks (reseau de) fissures marbrées	Gruppe nicht miteinander verbundener Risse. Sie kann auftreten:	
1051	—		im Schweißgut in der WEZ	
1052	—		im Grundwerkstoff	
1053	—			
106	—	verästelter Riß branching cracks fissures ramifiées	Riß mit Verästelungen. Er kann auftreten:	
1061	—		im Schweißgut in der WEZ	
1062	—		im Grundwerkstoff	
1063	—			
Fehlergruppe 2 Hohlräume				
200	—	Hohlraum cavity cavité		
201	A	Gaseinschluß gas cavity soufflure	Gasgefüllter Hohlraum im Schweißgut, im Schweißnahtübergang oder in der WEZ ³⁾	
2011	Aa	Pore gas pore soufflure sphéroïdale	Kugelförmiger Gaseinschluß	

Ordnungsnummer ¹⁾	Kurzzeichen	Benennung	Erklärung	Darstellung
2012	—	Porosität uniformly distributed porosity soufflures sphéroïdales uniformément réparties	Zahlreiche verstreute Poren	
2013	—	Porennest localized (clustered) porosity nid de soufflures	Örtlich gehäufte Poren	
2014	—	Porenzeile linear porosity soufflures alignées (ou en chapelet)		
2015	—	Gaskanal elongated cavity soufflure allongée	Langgestreckter Gaseinschluß in Richtung der Schweißnaht, in Einzelfällen auch an der Oberfläche	
2016	Ab	Schlauchpore worm-hole soufflure vermiculaire	Schlauchförmiger Gaseinschluß in verschiedenartiger Lage, einzeln oder gehäuft (z. B. Krähnenfüße) auftretend	
2017	—	Oberflächenpore surface pore piqûre	Zur Oberfläche geöffnete Pore	