

Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht

Band: 2 (1936)

Artikel: Prüfung der Schweissnähte

Autor: Roš, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-2817>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

IIIc 6

Prüfung der Schweißnähte.

Essai et contrôle des cordons de soudure.

Examination of weld-seams.

Dr. Ing. h. c. M. Roš,

Professor an der Eidg. Techn. Hochschule und Direktionspräsident der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Zürich.

Die Prüfung erstreckt sich auf

1. die Schweißstäbe (Elektroden),
2. die Schweißer,
3. die Schweißnähte im Bauwerk selbst.

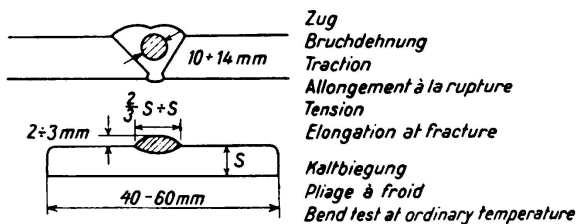


Fig. 1.

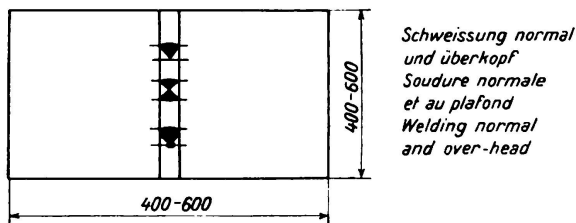


Fig. 2.

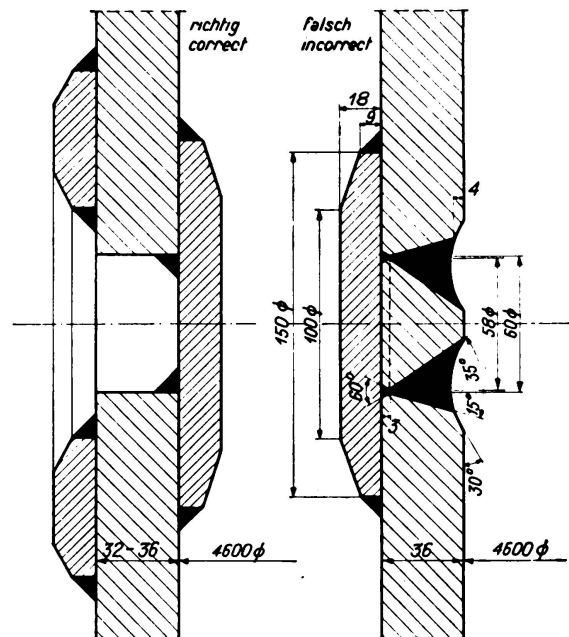


Fig. 3.

Richtige und verfehlte Schließung der Entnahmestelle durch Schweißungen.

1. *Schweißstäbe (Elektroden)*. Das niedergeschmolzene Schweißgut wird geprüft auf Festigkeit, Verformung und Abschreckempfindlichkeit (Fig. 1).

Stab der Schweißung entnommen — Schweißgut —

Verbindliche Werte:

Härte nach *Brinell* $H = 115 - 160$

Zugfestigkeit für normalen Konstruktionsstahl

($\beta_z = 36 - 44 \text{ kg/mm}^2$, $C \leq 0,15 \%$): $\beta_z = 40 - 55 \text{ kg/mm}^2$;

Bruchdehnung $\lambda_{10} = 15 - 25 \%$.

Schweißbraupe dünn aufgebracht — Abschreckempfindlichkeit —

Biegezahl $K = 50 \cdot \frac{s}{r} = 32 - 48$.

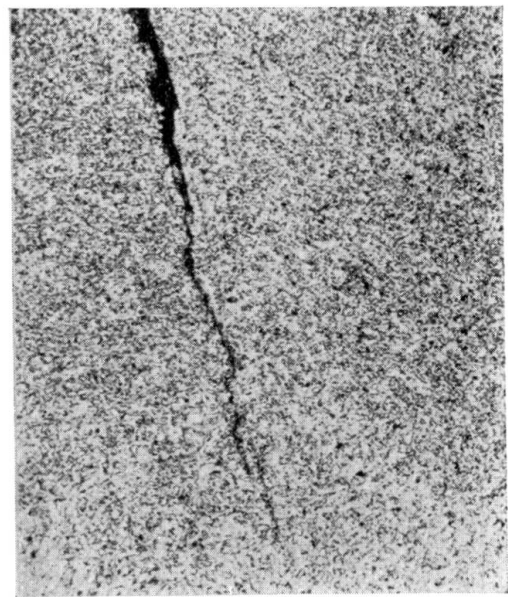
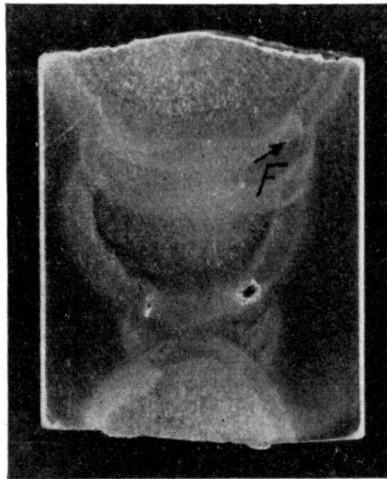
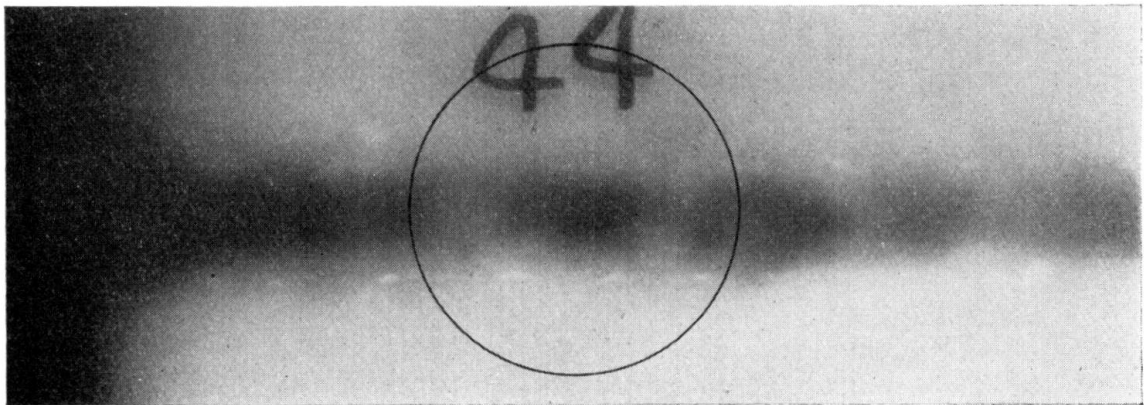


Fig. 4.

Mikroriß im Schweißgutgefüge, röntgenographisch nicht feststellbar.

Unverbindliche Werte:

Streckgrenze $\sigma_s = 25 - 35 \text{ kg/mm}^2$

Kerbzähigkeit kleiner Normenstab der EMPA $x \geq 4 \text{ mkg/cm}^2$.

Für hochwertige Stähle Sondervereinbarungen.

2. *Schweißer — Werkstätte* —. In normaler Lage und überkopfgeschweißte Tafeln bzw. Stäbe, dünnster und dickster der vorkommenden Abmessungen — Stumpfstoß und Kreuzstoß — wurden röntgenographisch durchleuchtet und sodann geprüft auf Grob- (Makro) und Fein- (Mikro) Gefüge, Härte, Zugfestigkeit, Faltbiegevermögen, Ursprungsfestigkeit und ausnahmsweise auf Kerbzähigkeit. Die Auswahl der Versuchsstäbe richtet sich nach dem Ergebnis der röntgenographischen Durchleuchtung (Fig. 2).

Ungebundene Stellen sind nicht statthaft. Das Gefüge muß rißfrei sein. Für normalen Konstruktionsstahl wird verlangt: Härte — Querschnitt — $H = 115 - 160 \text{ kg/mm}^2$, — Oberfläche — $H \leq 180 \text{ kg/mm}^2$; Zugfestigkeit — Stumpfstoß — gleich der des Stahles, $\beta_z = 36 - 44 \text{ kg/mm}^2$, Zugfestigkeit — Kreuzstoß — Mittelwert $\beta_z = 25 \text{ kg/mm}^2$, Mindestwert $22,5 \text{ kg/mm}^2$; Faltbiegevermögen $K = 20 - 28$ (Blechdicke $\delta < 12 \text{ mm}$), $K = 16 - 20$ ($\delta = 12 - 20 \text{ mm}$) und $K = 12 - 16$ ($\delta > 20 \text{ mm}$);

Ursprungsfestigkeit — Stumpfstoß — $\sigma_U \geq 15 \text{ kg/mm}^2$ — Normallage —
 $\sigma_U \geq 12 \text{ kg/mm}^2$ — Überkopf —

Ursprungsfestigkeit — Kreuzstoß — $\sigma_U \geq 6 \text{ kg/mm}^2$.

Für hochwertige und Sonderstähle Bestimmungen von Fall zu Fall.

3. *Schweißnähte — Baustelle* —. Die dem geschweißten Bauwerke oder Konstruktionsglied an geeigneter Schweißstelle entnommenen Scheiben bzw. Stäbe von zweckdienlicher Form (rund, oval) werden in gleicher Weise und auf die gleichen Festigkeits- und Verformungseigenschaften wie unter Abschnitt „Schweißer“ geprüft. Die festgestellten Gütezahlen müssen sich in den gleichen Grenzen bewegen; zulässig sind nur geringfügige Unterschiede. Die Schließung der Entnahmestellen muß mit besonderer Rücksichtnahme auf Vermeidung der Anhäufung des Schweißgutes und weitestgehender Verminderung von inneren und Schrumpfspannungen erfolgen (Fig. 3).

Die röntgenographische Durchleuchtung vermag ungebundene Stellen, Poren, Schlackeneinschlüsse und Risse aufzudecken, nicht aber die feinsten, unerwünschten oft gefährlichen Haarrisse (Fig. 4). Oft ist zweimalige Durchleuchtung erforderlich, zuerst der Schweißnähte, auch an Stellen der Entnahme der Versuchsscheiben, nach Fertigstellung und sodann nach Entfernung (Hobeln, Schleifen, Fräsen) der Unebenheiten der Decklagen.