Prüfung der Schweissnähte

Autor(en): **Roš, M.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-2817

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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.

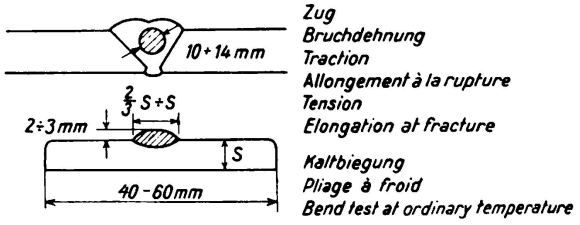


Fig. 1.

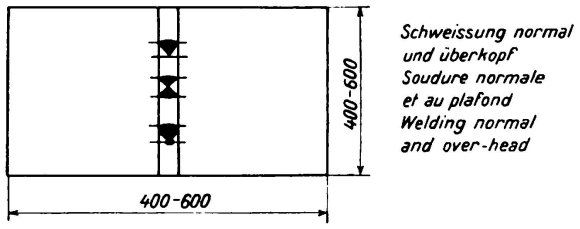


Fig. 2.

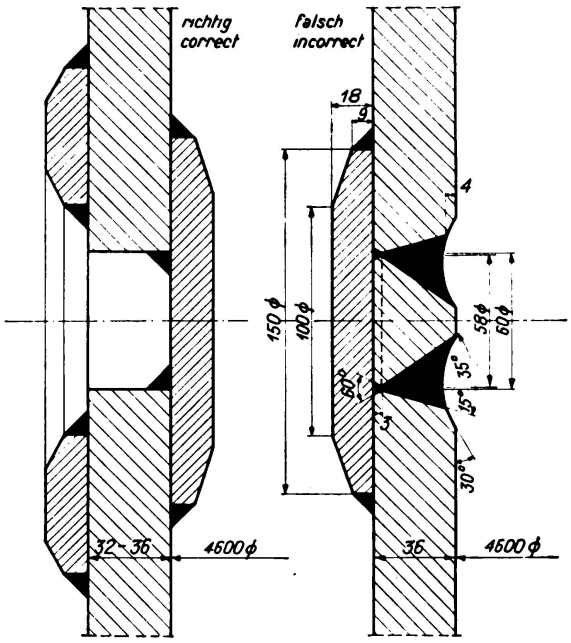


Fig. 3.

Richtige und verfehlte Schließung der Entnahmestelle durch Schweißungen.

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

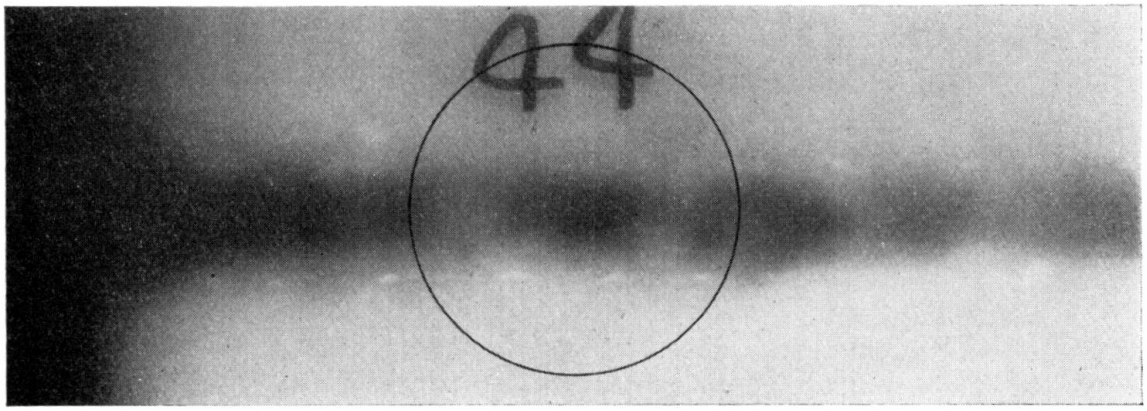
Stab der Schweißung entnommen — Schweißgut —

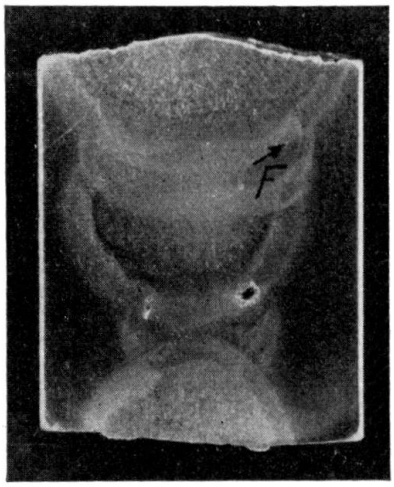
Verbindliche Werte:

Härte nach *Brinell* H = 115 — 160
Zugfestigkeit für normalen Konstruktionsstahl
(β_z = 36 — 44 kg/mm², C $\leqq$ 0,15 %): β_z = 40 — 55 kg/mm²;
Bruchdehnung λ_{10} = 15 — 25 %.

Schweißraupe dünn aufgebracht — Abschreckempfindlichkeit —

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





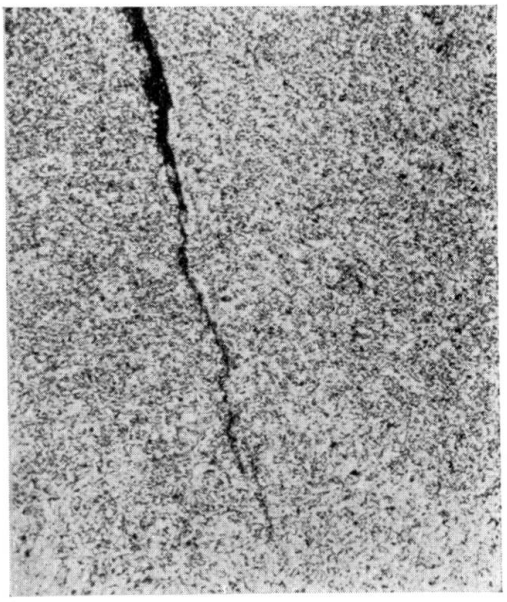


Fig. 4.
Mikroriß im Schweißgutgefüge, röntgenographisch nicht feststellbar.

Unverbindliche Werte:

Streckgrenze σ_s = 25 — 35 kg/mm²
Kerbzähigkeit kleiner Normenstab der EMPA x $\geqq$ 4 mkg/cm².

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 — $H = 115 - 160$ kg/mm², — Oberfläche — $H \leqq 180$ kg/mm²; Zugfestigkeit — Stumpfstoß — gleich der des Stahles, $\beta_z = 36 - 44$ kg/mm², Zugfestigkeit — Kreuzstoß — Mittelwert $\beta_z = 25$ kg/mm², Mindestwert 22,5 kg/mm²; Faltbiegevermögen $K = 20 - 28$ (Blechdicke $\delta < 12$ mm), $K = 16 - 20$ ($\delta = 12 - 20$ mm) und $K = 12 - 16$ ($\delta > 20$ mm);

Ursprungsfestigkeit — Stumpfstoß — $\sigma_U \geqq 15$ kg/mm² — Normallage —
$\sigma_U \geqq 12$ kg/mm² — Überkopf —

Ursprungsfestigkeit — Kreuzstoß — $\sigma_U \geqq 6$ kg/mm².

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.