



Stahlbau  
Ausführung von Stahltragwerken  
Schweißverbindungen

**TGL**  
**13 510/04**  
Gruppe 135 800

Стальное строительство. Выполнение стальных несущих конструкций. Сварные соединения  
Structural Steel Engineering; Manufacture of Steel Structures; Welded Connections

Deskriptoren: Stahltragwerk; Schweißverbindung

Umfang 4 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 31.8.1987, VEB Metalleichtbaukombinat, Leipzig

VEB Komplexe Vorbereitung  
Karl-Marx-Stadt  
Im VE Wohnungsbaukombinat  
„Wilhelm Pieck“ Karl-Marx-Stadt  
8010 Karl-Marx-Stadt  
Karl-Marx-Allee 8  
BSF 414

Verbindlich ab 1.5.1988

Im vorliegenden Standard ist ST RGW 1724-79 übernommen worden.  
Weitere Informationen siehe Abschnitt "Hinweise".

## Arbeitsmittel

Dieser Standard gilt in Verbindung mit TGL 11 776/01 für die Ausführung von geschweißten Stahltragwerken und Bauteilen, für die ein Nachweis der Tragsicherheit erforderlich ist.

Hierzu zählen auch Stahlverbundkonstruktionen<sup>1</sup> und Bauteile, die mit Maschinenbauteilen fest verbunden sind, sowie solche, die nur vorübergehenden Zwecken dienen, z. B. fliegende Bauten, Bau- und Lehrgerüste, Schalungsstützen.

Abweichungen von diesem Standard sind zulässig, wenn sie durch Theorie oder Versuch ausreichend begründet und von der zuständigen Prüfstelle<sup>1</sup> genehmigt sind.

### 1. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

1.1. Schweißarbeiten dürfen nur von Betrieben ausgeführt werden, die die Anforderungen nach TGL 13 510/01 bezüglich ihrer Zulassung und der Qualitätssicherung der Schweißverbindungen erfüllen. Es dürfen nur zugelassene Schweißzusatzwerkstoffe und -hilfsstoffe eingesetzt werden.

1.2. Schweißarbeiten dürfen nur nach den technischen Unterlagen nach TGL 13 510/01 und von Schweißern ausgeführt werden, die die dafür erforderliche Berechtigung nach TGL 2847/02, /03, /21, /22, /23, /25 und/oder /27 besitzen.  
Die nach TGL 13 510/01 geforderten Gütenachweise<sup>1</sup> für die Schweißverfahren und -technologien haben vorzuliegen.

1.3. Das Schweißen an Bauteilen, die bereits unter Beanspruchung stehen, ist nur nach einer besonderen technischen Anweisung und erforderlichenfalls unter fachkundiger Aufsicht durchzuführen.

1.4. Schweißnähte sind unabhängig vom Schweißverfahren und von Schweißpositionen nach den Ausführungsmerkmalen der in den Ausführungsunterlagen festgelegten Ausführungsklasse nach TGL 11 776/01 auszuführen.

### 2. VORBEREITUNG DER BAUTEILE

2.1. Zur Sicherung der qualitätsgerechten Ausführung der Schweißarbeiten und einer formgetreuen Herstellung der Bauteile in allen Fertigungsphasen sind geeignete Vorsorgemaßnahmen zu treffen, z. B. durch den Einsatz von Vorrichtungen. Die Teile sind so vorzubereiten, zu lagern und zu halten und in geeigneter Folge zu schweißen, daß möglichst geringe Schrumpfspannungen entstehen und die vorgeschriebene Form weitgehend ohne zusätzlichen Richtaufwand erreicht wird.

2.2. Die vorbereitete Schweißfuge und die angrenzenden Bereiche sind von Zunder, Rost, Öl, Feuchtigkeit und sonstigen Verschmutzungen zu säubern. Dies gilt auch für die Beseitigung von Korrosionsschutzschichten, sofern nicht ihre Überschweißbarkeit nachgewiesen und die dafür geltenden Bedingungen eingehalten sind. Bei Schweißnähten der Ausführungsklasse I und II sind metallische Schutzschichten zu entfernen.

1 siehe Hinweise



2.3. Die Schweißnahtverbereitung hat nach TGL 14 905/02, /03, /05 oder /06 zu erfolgen.

### 3. SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE

Die Schweißzusatzwerkstoffe dürfen keine Beschädigungen, Verunreinigungen und unzulässige Feuchtigkeit aufweisen.

Auf Forderung des Schweißbevollmächtigten sind sie vor ihrer Verwendung einer Eignungskontrolle, z. B. Probeschweißung zu unterziehen.

Die Lagerung, Trocknung und Verarbeitung hat nach den Erzeugnisstandards und nach den Herstellerangaben zu erfolgen. Für Schweißhilfsstoffe gelten die gleichen Forderungen sinngemäß.

### 4. SCHWEISSNAHTAUSFÜHRUNG

4.1. Das Zünden des Lichtbogens darf nur an Stellen erfolgen, die durch das Schweißen wieder aufgeschmolzen werden.

4.2. Kraterbleche sind nach TGL 11 776/01 anzuordnen mit einer Länge von mindestens

30 mm beim Hand- und mechanisierten Schweißen

50 mm beim automatisierten Schweißen.

Sie sind nach dem Schweißen abzutrennen und die Trennschnittflächen am Bauteil nach TGL 13 510/02 zu bearbeiten. Die Trennschnittflächen bei Bauteilen der Ausführungsgruppe A sind in der Beanspruchungsrichtung verlaufend zu beschleifen. Das Abschlagen ist unzulässig.

4.3. Während des Schweißens dürfen die zu verschweißenden Teile nicht erschüttert oder in Schwingungen versetzt werden.

4.4. Wenn nach TGL 11 776/01 eine Stumpfnahse wurzelseitig auszuarbeiten ist, muß dies mindestens 3 mm tief und in einer Breite von mindestens der 1,5fachen Tiefe erfolgen, sofern nicht sichtbar gewordene Fehler ein tieferes Ausarbeiten erfordern.

4.5. Bei Anwendung automatisierter Schweißverfahren für Kehlnähte darf als wirksame Nahtdicke  $a_{\text{tief}}$  für die erste Lage  $a_{\text{tief}} \leq 1,3 a$  der tiefe Einbrand berücksichtigt werden, wenn gewährleistet ist, daß die Schweißbedingungen zum Erreichen der genannten Einbrandtiefe in der Fertigung eingehalten werden.

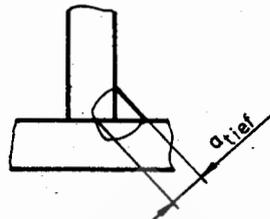


Bild 1

Die einzuhaltenden Schweißbedingungen sind vom Schweißbevollmächtigten an Hand von Arbeitsproben und daraus gefertigten Makroschliffen zu ermitteln und in den technologischen Unterlagen festzulegen. Die Berücksichtigung eines größeren Faktors bedarf der Zustimmung der zuständigen Prüfstelle.

4.6. Vor dem Dichtschweißen von später nicht mehr zugänglichen Hohlräumen sind diese zu reinigen. Abweichungen davon, z. B. Verbleiben von Schweißbadsicherungen, sind in der Technologie festzulegen. Die Bauteile müssen innen trocken sein.

4.7. Bei Bauteilen mit aus mehreren Gurtplatten bestehenden Gurten sind die Gurtflankennähte im Regelfall vor dem Zusammenbau mit dem Steg auszuführen. Die Verbunddübel bei Ortbetonplatten sind grundsätzlich vor dem Zusammenbau von Gurt und Steg aufzuschweißen. Hierbei sind die Gurtplatten zur Vermeidung von Verformungen, die sich aus der Schrumpfwirkungen der Dübelschweißung ergeben, vorzuspannen.

Die durch das Anschweißen von Fertigteilen auf Stahlträgern zu erwartende Verformung ist als Überhöhung bei seiner Herstellung zu berücksichtigen.

4.8. Längsnähte an Baustellen- und Totalstößen des Querschnittes müssen soweit vor dem Stoß enden, daß die Schrumpfung, die beim Schweißen der Stumpfnähte der Einzelteile entstehen, sich

auf größere Länge verteilen. Die in der Schweißtechnologie für Werkstattdübel und in den Ausführungszeichnungen für Baustellenstöße angegebene Schrumpflängen sind einzuhalten.

4.9. An Stumpfstoßen darf kein größerer Versatz sein als

- bis 40 mm Materialdicke 0,1 s oder 2 mm,  
wobei der kleinere Wert einzuhalten ist
- über 40 mm Materialdicke 3 mm

4.10. Die in der Schweißtechnologie festgelegte Temperaturführung ist einzuhalten und mit geeigneten Mitteln zu prüfen.

4.11. Schweißspritzer und Schlacken sind grundsätzlich zu entfernen. Bei Konstruktionen aus korrosionsträgten Stählen ohne zusätzlichen Korrosionsschutz und von Beton fest umschlossenen Bauteilen dürfen Schlackenreste auf der Schweißnaht verbleiben, wenn die Bewertung der äußeren Nahtqualität ohne Einschränkung gewährleistet ist.

4.12. Durch das Qualitätssicherungssystem des Betriebes ist zu gewährleisten, daß der ausführende Schweißer nachgewiesen werden kann. Wird dieser Nachweis vom Auftraggeber gefordert, ist eine Archivierungsdauer vertraglich festzulegen.

## 5. NACHBEARBEITUNG

5.1. Soweit es der weitere Zusammenbau der Einzelteile erfordert oder Angaben in den Ausführungszeichnungen dies vorschreiben, sind Schweißnähte entsprechend zu bearbeiten, z. B. Beseitigen der Nahtüberhöhung im Bereich von Berührungsflächen.

5.2. Schweißnähte, die der geforderten Ausführungsklasse nicht entsprechen, sind nachzuarbeiten. Sind innere Fehler zu beseitigen oder ist ein Nachschweißen erforderlich, hat das in Abstimmung mit dem Schweißbevollmächtigten zu erfolgen.

5.3. Bauteile, die nach dem Schweißen von der vorgeschriebenen Form abweichen, sind nach TGL 13 510/02 zu richten.

5.4. Ist eine qualitätsgerechte Ausführung durch Ausbessern oder Richten nicht erreichbar, so ist entsprechend den Festlegungen nach TGL 13 510/09 zu verfahren.

## 6. ANSCHWEISSEN VON HILFSMITTELN

6.1. Hilfsmittel dürfen nur nach den Angaben in den Ausführungsunterlagen angebracht werden. Sie sind ohne Beschädigung des Bauteiles zu entfernen. Das Abschlagen ist unzulässig. Bauteiloberflächenschäden in diesen Bereichen sind zu beseitigen. Die Bearbeitung hat in Bauteillängsrichtung zu erfolgen, sofern nicht eine Bearbeitungsrichtung vorgeschrieben ist. Bei begründeten Ausnahmen, z. B. verzinkten Bauteilen, darf auf das Entfernen der Hilfsmittel verzichtet werden.

6.2. Für Bauteile und Tragwerke des Verkehrsbrückenbaus und der Tagebaugroßgeräte gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Die Anordnung von Hilfsmitteln ist nur mit Zustimmung des Projektanten und Genehmigung der zuständigen Prüfstelle zulässig.
- Das Anschweißen von Hilfsflaschen ist ohne die erforderliche Zustimmung des Projektanten und Genehmigung der zuständigen Prüfstelle zulässig, wenn es in Bereichen erfolgt, die mindestens 30 mm außerhalb des Bauteilfertigmaßes liegen.
- Zur Befestigung von Hilfsflaschen oder Montageknaggen an Bauteilen müssen Kehlnähte mindestens 50 mm lang und dürfen nicht dicker als 6 mm sein. Von anderen parallel laufenden Nähten sollen sie mindestens 100 mm Abstand haben. Stumpfnähte dürfen rechtwinklig oder annähernd rechtwinklig gekreuzt werden. Ab 5 mm Nahtdicken sind die Nähte zweilagig zu schweißen. Die Nähte müssen mindestens Ausführungsklasse II B entsprechen.
- Alle von angeschweißten Hilfsmitteln befreiten Flächen sind auf Oberflächenfehler z. B. Risse zu prüfen. Die Art der Prüfung ist in den technologischen Unterlagen festzulegen.

**Hinweise**

Ersatz für TGL 13 510/04 Ausg. 9.75

**Änderungen:**

Festlegungen fachlich aktualisiert, vollständig überarbeitet.

Der ST RGW 1724-79 ist für die vertragrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internationalen Zusammenarbeit verbindlich ab 1.1.1981.

Im ST RGW 1724-79 sind nur Forderungen für das Schweißen von Stahlkonstruktionen von Kranen enthalten, die im vorliegenden Standard, der für alle Stahltragkonstruktionen gültig ist, eingearbeitet worden.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 2847/02 und /03; TGL 2847/21 bis /23;  
TGL 2847/25; TGL 2847/27; TGL 11 776/01;  
TGL 13 510/01 und /02; TGL 13 510/09;  
TGL 14 905/02 und /03; TGL 14 905/05 und /06.

Kernkraftwerke; Metallische Raumauskleidung; Vorbereitung, Herstellung, Prüfung und Kontrolle von Schweißverbindungen der Baustahlauskleidung des Havarielokalisierungssystems siehe TGL 43 275/01

-; -; Vorbereitung, Herstellung, Prüfung und Kontrolle von Schweißverbindungen der Baustahlverkleidung der sonstigen Räume siehe TGL 43 275/03

Zuständige Prüfstellen sind in Abhängigkeit von der Art des Stahltragwerkes und dessen Einsatzgebietes im Rahmen dafür geltender Rechtsvorschriften:

Staatliche Bauaufsicht, Abnahmeamt der Deutschen Reichsbahn, Staatliches Amt für Technische Überwachung, Oberste Bergbehörde, DDR-Schiffs-Revision und -Klassifikation, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung

und/oder von diesen beauftragte oder anerkannte Institutionen.

Im Zusammenhang mit Stahlverbundkonstruktionen sind TGL 13 460/02, Vorschrift der StBA Nr. 171/86 und die Festlegungen innerhalb der Standards des ETV Beton zu diesen Problemen zu berücksichtigen, wie TGL 33 405, TGL 33 411/01, TGL 33 431/01.

**Erläuterungen**

Zu Abschnitt 1.1.

Die Zulassung von Schweißzusatzwerkstoffen und -hilfsstoffen wird im Stahlbau für die zuständigen Prüfstellen DDR-Schiffs-Revision und Klassifikation, Abnahmeamt der Deutschen Reichsbahn, Ministerium für Bauwesen - Staatliche Bauaufsicht und Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung durch die "Richtlinie für die Zulassung und Prüfung von Schweißzusatzwerkstoffen - Ausgabe 1979" der DDR-Schiffs-Revision und -Klassifikation geregelt.

Zu Abschnitt 1.2.

Gütenachweise im Kontrollbereich der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen nach MLK-S 3201/01 bis /03.