

Prüfbericht (WPQR)

über die Qualifizierung eines Schweißverfahrens aufgrund einer
Verfahrensprüfung nach DIN EN ISO 15614-1:2008-09 und DVS 1702:2003-05

Antragsteller: **SHB Stahlhochbau und Montage GmbH**
Dresdner Straße 11
01796 Pirna

Prüfbericht Verfahrensprüfung **Nr.: VP-10-5-05**

Grundwerkstoff: **S355J2 + N**
Bescheinigung nach DIN EN 10204: **APZ 3.1**
Abmessungen: **Blech 25 mm**
Nahtart: **Stumpfstoß mit V-Naht**
Schweißverfahren: **121 (UP-Schweißen); 136 (MAG-Fülldrahtschweißen) für die Wurzel als Badsicherung**
Schweißposition: **PA**
Schweißzusatz: **DIN EN 756 – S 2**
DIN EN 758 – T 42 2 MM 2 H5 (für Wurzelschweißung)
Schweißpulver: **DIN EN 760 – SA AB 1 67 AC H5**
Schweißhilfsstoff / -gas: **DIN EN ISO 14175 – M21 (für Wurzelschweißung)**
Gas / Gasmenge: **10-12 l/min**
Stromart und Polung: **Gleichstrom / Pluspol**
Schweißaufsichtsperson: **Herr Jungmichel**
Schweißer / Bediener: **Leander Lindheimer, Sandro Kühn**
Vorwärmtemperatur: **-**
Abkühlzeit ($t_{8/5}$): **-**
Zwischenlagentemperatur: **-**
Wärmenachbehandlung: **-**
Drahtvorschub: **Angaben nach Schweißanweisung 10-2010 des Herstellers**

Geltungsbereich: nach DIN EN ISO 15614-1

Bei Änderung der Schweißbedingungen, **Zusatzwerkstoffe**, Schweißhilfsstoffe und der Werkstoffdicke ist eine entsprechende **Ergänzung** des Geltungsbereiches zu beantragen.

Dresden, 08.09.2010

Abteilungsleiter



Dipl.-Ing. (FH) Horst Höfer



Prüfstellenleiter



Dipl.-Ing. (FH) Hendrik Zaus

Der Prüfbericht umfaßt 6 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf das vorgelegte Probenmaterial. Das Probenmaterial ist verbraucht.

Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.

Meinungen und Interpretationen der Prüfstelle sind gemäß DIN EN ISO / IEC 17 025 Punkt 5.10.5 durch *Kursivdruck* gekennzeichnet.

Prüfbericht - Nr.: VP-10-5-05

Auftrags-Nr.: 3769 / 2010

Auftraggeber: **SHB Stahlhochbau und Montage GmbH**
Dresdner Straße 11
01796 Pirna

Auftrag vom: 02.07.2010

Probeneingang: 28.07.2010

Gegenstand der Prüfung: Verfahrensprüfung in Anlehnung nach
DIN EN 15614-1
Schweißverfahren 121 / 135

Materialdicke: **25 mm**

Werkstoff: S355J2 + N

Zusatzwerkstoff: **DIN EN 756 – S 2**
DIN EN 758 – T 42 2 MM 2 H5 (für Wurzelschweißung)

Dresden, 08.09.2010

Abteilungsleiter



Dipl.-Ing. (FH) Horst Höfer



Prüfstellenleiter



Dipl.-Ing. (FH) Hendrik Zaus

Zerstörungsfreie Prüfung der Stumpfnah

Sichtprüfung

nach DIN EN 970

Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817 wurde erfüllt.

Magnetpulverprüfung

nach DIN EN ISO 9934-1

wurde durchgeführt und bestanden.

Durchstrahlungsprüfung

Röntgenprüfung wurde durchgeführt und bestanden

Zerstörende Prüfung der Stumpfnah

Querzugversuch

Nach DIN EN 895, mit Probennahme nach DIN EN 895

Anforderung Rm 470 – 630 N/mm ²										
Probe	a mm	b mm	S _o mm ²	R _{p0,2} N/mm ²	F _m kN	R _m N/mm ²	L _o mm	Bruchlage	Unregelmäßigkeiten	Befund
SHB 5	14,05	25,04	351,81	357,4	183,9	522,9	100	S	-	e
SHB 6	14,01	25,08	351,37	380,4	186,9	531,8	100	S	-	e

G=Grundwerkstoff; Ü=Übergang; S=Schweißnaht

Biegeprüfung

nach DIN EN 910

Anforderung 120°						
Probe	Art der Prüfung	Biegewinkel Grad	Biegedehnung %	Ausgangslänge mm	Bemerkung	Befund
SHB 1	RBB	120	-	-	ohne Anriss	e
SHB 2	FBB	120	-	-	ohne Anriss	e
SHB 3	RBB	120	-	-	ohne Anriss	e
SHB 4	FBB	120	-	-	ohne Anriss	e

RBB– Wurzelseitige Querbiegeprobe / FBB – Oberseitige Querbiegeprobe



Kerbschlagbiegeversuch

nach DIN EN 875 Probenform: ISO-V nach DIN EN 10045

Probe	Kerblage	Abmessung mm	Prüf- temperatur °C	Kerbschlag- arbeit A_v J	Kerbschlag- zähigkeit a_k J/cm ²	Unregel- mäßigkeit	Bewertung
SHB 7	VWT	8,09x10,09	-20	173	-	-	e
SHB 8	VWT	8,09x10,07	-20	170	-	-	e
SHB 9	VWT	8,09x10,11	-20	161	-	-	e
Mittelwert				168			e
SHB 10	VHT	8,04x10,07	-20	160	-	-	e
SHB 11	VHT	8,10x10,10	-20	92	-	-	e
SHB 12	VHT	8,06x10,11	-20	152	-	-	e
Mittelwert				135			e

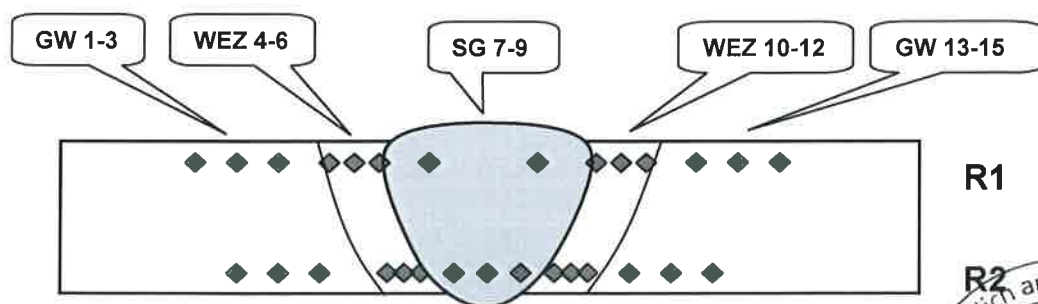
VWT – Schweißgut / VHT – WEZ

Kerbschlagarbeit von 27 J bei Prüftemperatur von -20 °C wird eingehalten. Einzelwerte müssen nach DIN EN ISO 15614-1 mindestens 70% erreichen.

Härteprüfung

nach DIN EN 1043 – HV 10 E

Die Härteprüfungen zur Aufnahme der Härteverläufe wurden als Einzelwerte nach DIN EN 1043-1 Bild 8 mit dem Härteprüfer der Fa. WOLPERT V-Testor 4021 durchgeführt. Die Prüfkräfte betragen 98,07 N (HV 10).



Proben-Nr.: SHB 13

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	GW	GW	GW	WEZ	WEZ	WEZ	S	S	S	WEZ	WEZ	WEZ	GW	GW	GW
Reihe 1	180	178	181	208	214	207	214	229	239	212	246	206	209	195	195
Reihe 2	194	195	198	194	210	219	234	217	213	221	220	224	217	198	197

GW – Grundwerkstoff, WEZ – Wärmeeinflusszone, SG – Schweißgut

Die höchstzulässige Härte HV10 von 380 nach DIN EN ISO 15614-1 für nicht wärmenachbehandelte Schweißverbindungen wird nicht überschritten.

Metallografische Untersuchung

Makroschliff

Proben Nr.: SHB 13

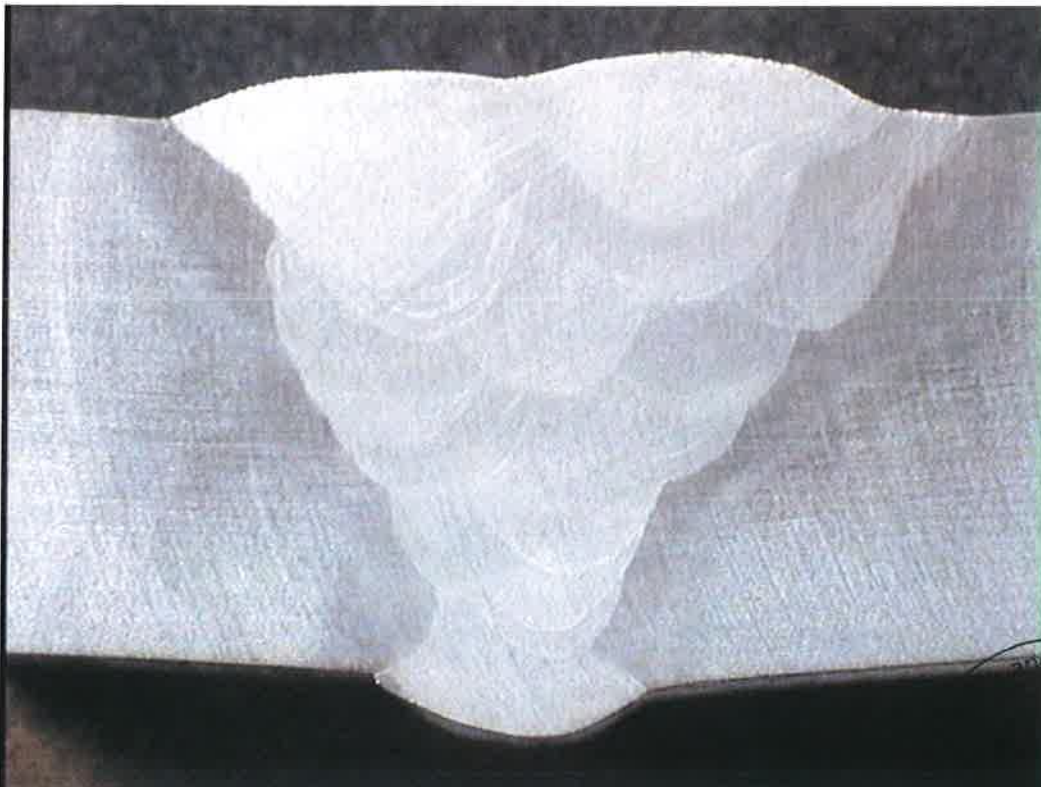


Bild 1



Beurteilung:

Bei guten Einbrandverhältnissen sind keine innere Fehler im Schweißgut sichtbar.
Die Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817 wurde erfüllt.
Der Lagenaufbau entspricht der Technologie.

Gesamtbeurteilung

Der Aufbau der Stumpfnahnt entspricht der vorgegebenen Schweißtechnologie.
Die Verformungs- und Festigkeitseigenschaften liegen im zulässigen Bereich.
Gegen den Einsatz zum Metall-Aktivgasschweißen mit Fülldraht für die Wurzel und dem UP-Schweißen von **S355J2 + N** in der Position **PA** bestehen bei Einhaltung der vorgegebenen Parameter **keine** Bedenken.

Die Bedingungen der jeweils gültigen Verfahrensprüfung sind in der Fertigung einzuhalten.



Prüfungsbescheinigung für Bediener von Schweißeinrichtungen

Seite 1 von 1

Prüfstelle: Kiwa Bautest
Dresden GmbH
Prüf-Nr.: UP 10 / 2010

Name des Schweißers: **Lindheimer, Leander**
Legitimation: 775837051
Art der Legitimation: Personalausweis
Geburtsdatum und -ort: 25.03.1988 in Pirna
beschäftigt bei: SHB Stahlhochbau und Montage GmbH
Vorschrift / Prüfnorm: **DIN EN 1418**
Fachkunde: ~~bestanden~~ / nicht durchgeführt

Schweißdaten-Angaben	Geltungsbereich
Schweißprozess: 121 (UP-Schweißen) Schweißeinrichtung: -	Werkstoffe: S235 / S 355 nach DIN EN 10025-2 Zusatzwerkstoff: S 2 nach DIN EN 756

Zusätzliche Informationen sind auf beigefügtem Blatt und / oder auf der Schweißanweisung Nr.: - verfügbar

<ul style="list-style-type: none"> - Schweißverfahrensprüfung nach 4.2.1 - Fertigungsprüfung nach 4.2.2 - Stichprobenprüfung nach 4.2.3 - Funktionsprüfung nach 4.2.4 - Betriebsprüfung durch eine anerkannte Stelle <p>Ergebnisse der Prüfung für die Anerkennung siehe Dokument Nr. bzw. Prüfbericht: VP 10-5-05</p>	<input checked="" type="checkbox"/> [X] <input type="checkbox"/> [] <input type="checkbox"/> [] <input type="checkbox"/> [] <input type="checkbox"/> []	<p>Name, Datum und Unterschrift <i>Rebenack</i></p> <p><u>Rebenack, 08.09.2010</u></p> <p>Prüfer oder Prüfstelle: Kiwa Bautest Dresden GmbH</p> <p>Tag der Schweißens: 28.07.2010 Ort: Dresden gültig bis: 28.07.2012</p>
---	---	--



Verlängerung der Anerkennung durch Prüfer oder Prüfstelle (siehe Abschnitt 5)			Verlängerung der Anerkennung für die folgenden 6 Monate durch den Arbeitgeber / Schweißaufsicht (siehe Abschnitt 5)		
Datum	Unterschrift	Stellung oder Titel	Datum	Unterschrift	Stellung oder Titel

**Kiwa Bautest
Dresden GmbH**

ehem. Baustoffe und Metall der MPA Dresden

**Prüfungsbescheinigung für Bediener
von Schweißeinrichtungen**


Seite 1 von 1

Prüfstelle: Kiwa Bautest
Dresden GmbH
Prüf-Nr.: UP 11 / 2010

Name des Schweißers: **Kühn, Sandro**
Legitimation: 775773563
Art der Legitimation: Personalausweis
Geburtsdatum und -ort: 26.11.1985 in Pirna
beschäftigt bei: SHB Stahlhochbau und Montage GmbH
Vorschrift / Prüfnorm: **DIN EN 1418**
Fachkunde: **bestanden** / nicht durchgeführt

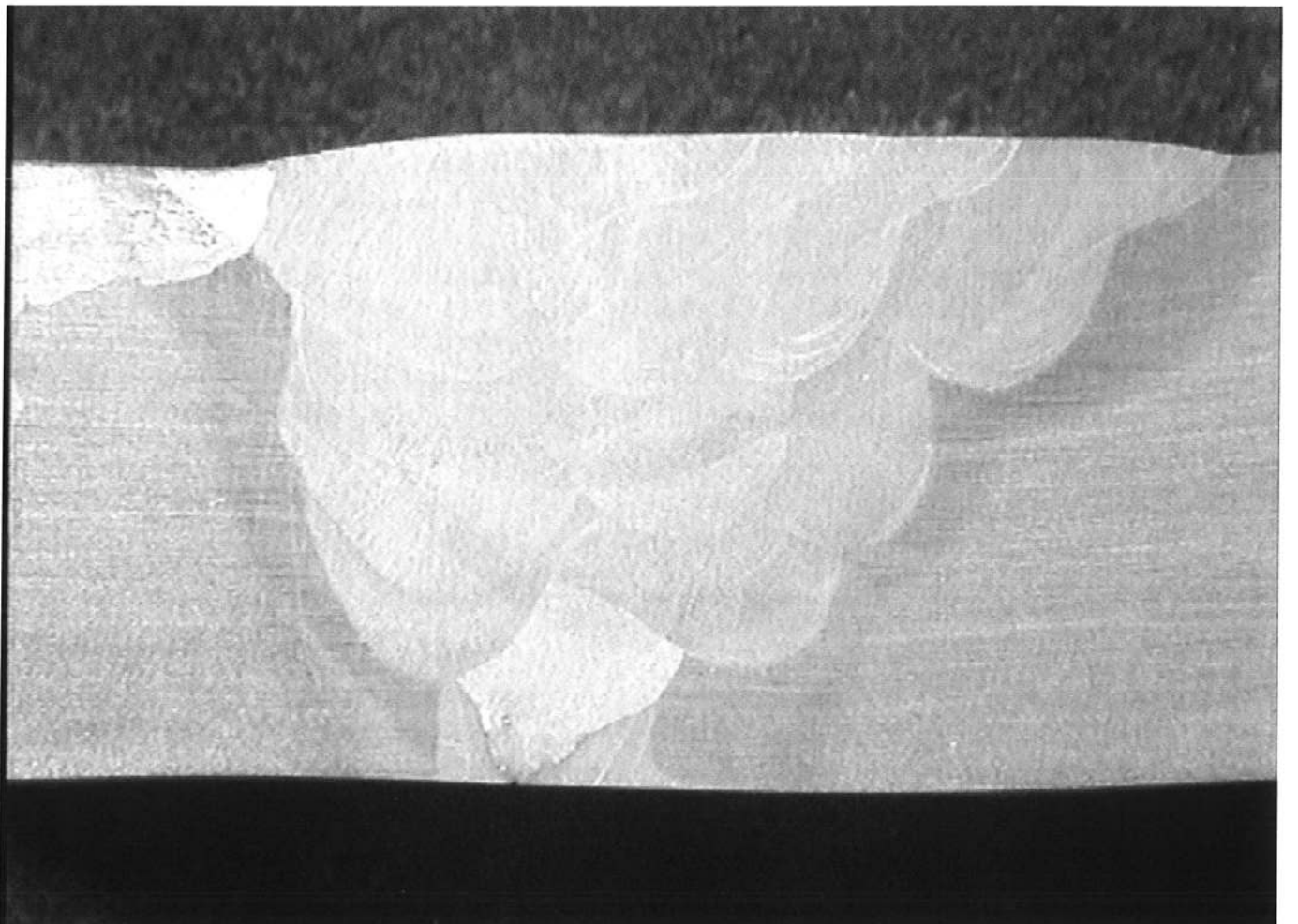
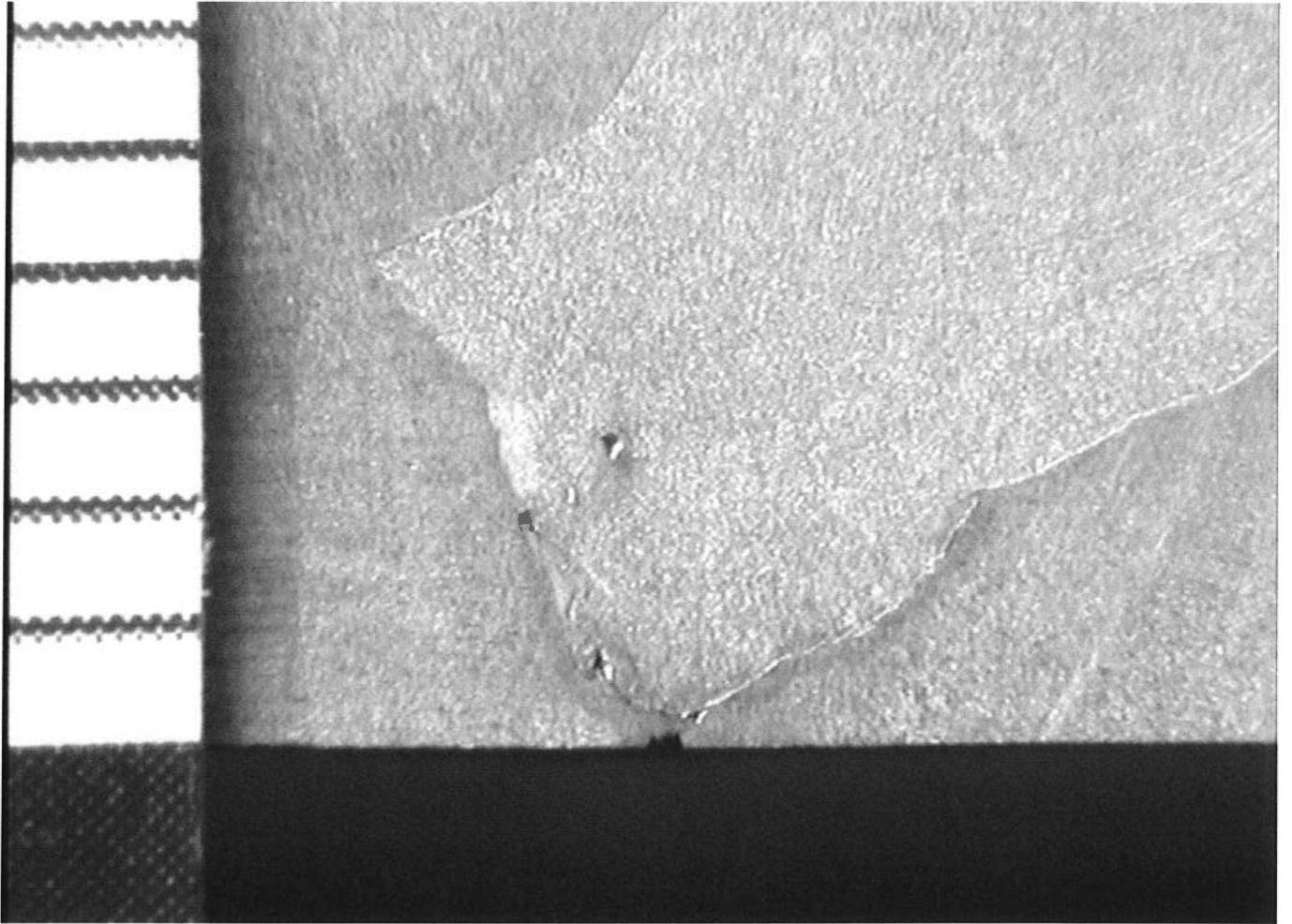
Schweißdaten-Angaben	Geltungsbereich
Schweißprozess: 121 (UP-Schweißen) Schweißeinrichtung: -	Werkstoffe: S235 / S 355 nach DIN EN 10025-2 Zusatzwerkstoff: S 2 nach DIN EN 756

Zusätzliche Informationen sind auf beigefügtem Blatt und / oder auf der Schweißanweisung Nr.: - verfügbar

<ul style="list-style-type: none"> - Schweißverfahrensprüfung nach 4.2.1 - Fertigungsprüfung nach 4.2.2 - Stichprobenprüfung nach 4.2.3 - Funktionsprüfung nach 4.2.4 - Betriebsprüfung durch eine anerkannte Stelle 	<input checked="" type="checkbox"/>	Name, Datum und Unterschrift
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Rebenack, 08.09.2010  Prüfer oder Prüfstelle: Kiwa Bautest Dresden GmbH
Ergebnisse der Prüfung für die Anerkennung siehe Dokument Nr. bzw. Prüfbericht: VP 10-5-05		Tag der Schweißens: 28.07.2010 Ort: Dresden gültig bis: 28.07.2012



Verlängerung der Anerkennung durch Prüfer oder Prüfstelle (siehe Abschnitt 5)			Verlängerung der Anerkennung für die folgenden 6 Monate durch den Arbeitgeber / Schweißaufsicht (siehe Abschnitt 5)		
Datum	Unterschrift	Stellung oder Titel	Datum	Unterschrift	Stellung oder Titel



Schweißanweisung des Herstellers (WPS) DIN EN ISO 15609 Oktober 2004

Schweißanweisung: 10-2010

Art der Vorbereitung und Reinigung: geschliffen

Hersteller: SHB Pirna

Bezeichnung des Grundwerkstoffs: S 355 J2 (+N)

Werkstoffdicke (mm): 25 mm

(Schmelze Nr.: T 32667)

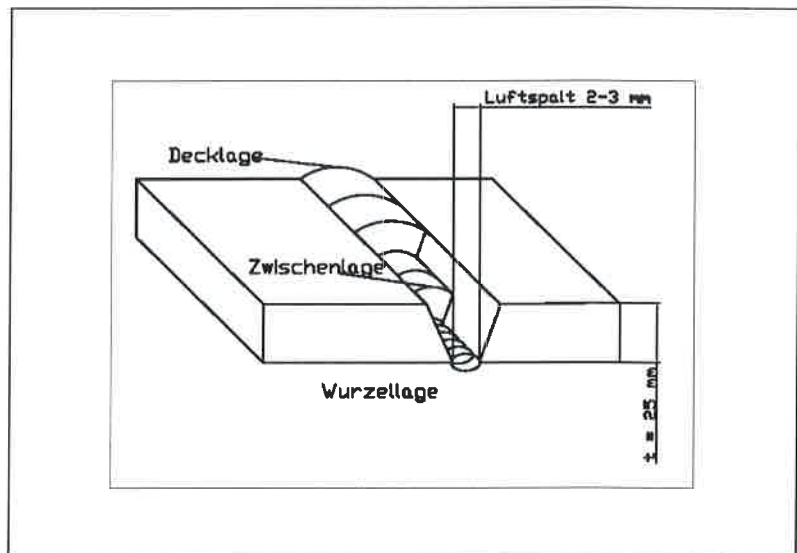
Verbindungsart und Nahtart: V-Naht

Schweißposition: PA

Schweißbadsicherung: Wurzelschweißung/Rutler Fülldraht

Verfahrensprüfung UP Schweißen

Gestaltung der Verbindung und Schweißfolge



Einzelheiten für das Schweißen

Schweiß- raupe	Schweiß- prozess	Abmessung des Zusatz- werkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart/ Polung	Draht- vorschub
WL	136	1,2	160 – 190	19 – 24	DC/+	
ZL	UP	3,0	350– 500	27-30	DC/+	
DL	UP	3,0	350- 500	27-30	DC/+	

Schweißzusatzbezeichnung und Fabrikat:

T46 2 P C/M 2 H 10 / T 42 2 MM 2 H 5 Durchmesser 1,2 mm Wurzelschweißung

UP Drahtelektrode S 2 (Union S 2 von Böhler) nach DIN EN 756

Schweißstromquelle LAF 800 DC (ESAB) Schweißautomat A2 TF

Schutzgas:

M21 für Wurzelschweißung

Schweißpulverbezeichnung:

Schweißpulver UV 400



Datum, Unterschrift

Prüfer oder Prüfstelle

Datum, Unterschrift