

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 1 von 7
Page of de
Page of de

ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPQR)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION REPORT / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPÉRATEUR DE SOUDAGE

| | | | |
|--|---|--|---|
| Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification: | Swiss Safety Center AG Richtstrasse 15 CH-8304 Wallisellen | Zeichen: sign: marquage | SM / 5CH0 |
| Hersteller / Anschrift: manufacturer / address: constructeur / adresse: | GDR Schweissttechnik AG CH-8362 Balterswil | Beleg-Nr. des Herstellers: manufacturer's reference no.: n° de référence du constructeur: | WPS Nr. sl: 1278-20-02 ml: 1278-20-03 |
| Vorschrift/Prüfnorm: code/testing standard: code/norme d'essai: | EN ISO 15614-1 in accordance with EN ISO 15614-1 conformément à l' EN ISO 15614-1 | Datum der Schweißung: date of welding: date du soudage: | 24.11.2020 |

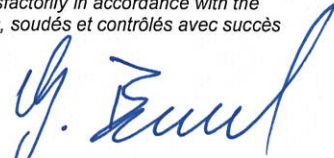
GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

| | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| Schweißprozess: welding process: procédé de soudage: | 135 | Nahtart: joint type: type de joint: | FW-sl FW-ml |
| Werkstoffgruppe: parent metal group: matériaux: | ISO/TR 15608 3.2 (Hardox 450) | Dicke [mm]: parent metal thickness [mm]: épaisseur du matériau [mm]: | 3.0 – 40.0 (sl: a 4.5 – a 9.0) |
| Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: filler metal type/designation: caractéristique du métal d'apport: | ISO 14341-A G 42 3 C G4Si1 G 46 5M21 4Si1 | Aussendurchmesser [mm]: pipe outside diameter [mm]: diamètre extérieur [mm]: | > 500 |
| Schutzgas / Wurzelschutz: shielding gas / backing gas: gaz de protection / purge: | EN ISO 14175-M21-ArC-18 | Stromart: type of welding current: nature de courant de soudage: | DC/+ |
| Schweißpositionen: welding positions: positions de soudage: | PB | Pulver: flux: flux: | -- |
| Betriebstemperatur: working temperature: température de service: | Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff As base material and filler metal respectively Comme métal de base et métal d'apport respectivement | | |
| Vorwärmung: preheat: préchauffage: | keine | | |
| Wärmenachbehandlung: post weld heat treatment: traitement thermique après soudage: | keine | | |

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweisst und geprüft wurden. / Certifies that weld test were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above. / Nous certifions que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés avec succès conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai ci-dessus mentionné(e).

| | | | |
|---|--|---|------------|
| Ort: Location: Lieu: | Wallisellen | Datum der Ausstellung: date of issue: Date d'émission: | 04.01.2021 |
| Anlagen: Annexes: Annexes: | Einzelheiten zur Prüfstückschweißung / details of weld test / définition du témoin soude WPS / WPS / DMOS Abnahmeprüfzeugnis 3.1 / inspection certificat / certificat de réception | | |

| | |
|--|--|
| Name und Unterschrift des Zertifizierers: name and signature: Nom et signature: |  |
| Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification: | Gernot Busch Swiss Safety Center AG Notifizierte Stelle CE 1253 Notified body / organisme notifié |

¹⁾ Conformity services (notified body) for pressure equipment directive 2014/68/EU and simple pressure vessels 2014/29/EU
Organisme d'évaluation de conformité (Organisme notifié) pour la directive équipements sous pression 2014/68/UE et récipients à pression simples 2014/29/UE.

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 2 von 7
Page of
Page de

PRÜFERGEBNISSE
TEST RESULTS / RÉSULTATS DES ESSAIS

Sichtprüfung:
visual examination:
examen visuel: EN ISO 17637

erfüllt
satisfactory
satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung *): ./.
radiography *)
radiographie *): EN ISO 17636

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *):
penetrant / magnetic particle test *):
ressuage / magnétoscopie *):
EN ISO 3452 / EN ISO 17638

erfüllt
satisfactory
satisfaisant

Ultraschallprüfung *): ./.
ultrasonic examination *):
ultrasons *): EN ISO 17640

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION - EN ISO 4136

Temperatur [°C]: RT
temperature/temperature:

| Nr. No. N° | Pos. Loc. Pos. | Art **) Sort **) Nature **) | Abmessungen Dimensions Dimensions [mm x mm] | Re [MPa] | Rp 0,2 [MPa] | Rm [MPa] | A [%] an / on / en L0 [mm]: | Z [%] | Bruchlage ***) Fracture Locat. zone de rupture | Bemerkungen Remarks Remarques |
|--|----------------|-----------------------------|---|----------|--------------|----------|-----------------------------|-------|--|---|
| Anforderungen Requirements / Exigences | | | | - | ≥ | ≥ | ****) | - | | ****) mind. Informativ min. informative min. informatif |
| -- | | | | | | | | | | |

**) TW = Quer zur Naht - transv. to the weld - travers soudure
AW = Schweissgutprobe - all-weld metal - métal déposé

***) PM = Grundwerkstoff - Base material - métal de base
HAZ = WEZ - HAZ - ZAT
WM = Schweissgut - weld metal - métal déposé
GWL = Bruch ausserh. L0 - fracture outside L0 - rupture hors de L0

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser: EN ISO 5173
former diameter/diamètre du mandrin:

| Nr. No. N° | Pos. Loc. Pos. | Art **) Sort **) Nature **) | Dicke thickn. épais. [mm] | Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage | | | Bemerkung Remark Remarque | Nr. No. N° | Pos. Loc. Pos. | Art **) Sort **) Nature **) | Dicke thickn. épais. [mm] | Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage | | | Bemerkung Remark Remarque |
|------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|--|---------|---|---------------------------|------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|--|---------|---|---------------------------|
| | | | | ∠ | L0 [mm] | % | | | | | | ∠ | L0 [mm] | % | |
| -- | | | | | | | | | | | | | | | |

**) FBB = Decklage in Zugzone - Face - Endroit RBB = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers SBB = Seitenbiegeprobe - Side - Latéral

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG
IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: KV
Sort:
Nature:

Anforderung [J]:
Requirements [J]: ≥
Exigences [J]: EN ISO 9016

| Nr. No. N° | Position Location Position | Kerblage Notch Location Sens de l'entaille | Grösse Size/Dimens. [mm x mm] | Temp. Temp./Temp. [°C] | Werte - Values - Valeurs [J] | | | Σn/n [J] | Bemerkungen Remarks Remarques |
|------------|----------------------------|--|-------------------------------|------------------------|------------------------------|---|---|----------|-------------------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | | |
| -- | | | | | | | | | |

Kerblage nach EN ISO 9016 W = Schweissgut T = Senkrecht H = In der Wärmeeinflusszone
notch position acc. to EN ISO 9016 W= welding deposit T= vertical H= in heat affected zone (HAZ)
sens de l'entaille selon EN ISO 9016 W= joint soudé T=vertical H= dans zone affectée thermiquement (ZAT)

VHS = Wärmeeinflusszone parallel zur Oberfläche VWT = Mitte Schweissgut durch die Dicke VHT = Wärmeeinflusszone senkrecht zur Oberfläche
VHS= heat affected zone parallel to surface VWT= middle of welding deposit through thickness VHT= heat affected zone vertical to surface
VHS= zone affectée thermiquement VWT= axe du joint soudé VHT=: zone affectée thermiquement perpendiculaire à la surface

- bei Untermassproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen
- in case of sub size specimen the notched impact strength has to be extrapolate
- en cas de spécimens plus petits, il faut extrapoler les valeurs de résilience
*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J
strength of pendulum impact testing machine: 300J
capacité de travail du mouton-pendule=: 300J

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 3 von 7
Page of
Page de

PRÜFERGEBNISSE

TEST RESULTS / RÉSULTATS DES ESSAIS

CHEMISCHE ANALYSE [%]

CHEMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *)

PM = Grundwerkstoff - base material - métal de base
WM = Schweissgut - weld metal - métal déposé

| Nr. No. N° | Art Sort Nature | C | Si | Mn | P | S | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|---|----|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -- | | | | | | | | | | | | | | | | |

HÄRTEPRÜFUNG *)

HARDNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *)

nach Vickers / acc. to Vickers / selon Vickers EN ISO 9015-1

Lage der Messungen (Skizze *)
location of measurements (sketch) *)
localisation des mesures (croquis) *)

A = Decklage /
Weld face surface
passe terminale

B = Mitte
center / centre

C = Wurzel / Gegenlage
root / sealing run
racine / reprise

Art / Last: - Type / Load: - Type / Charge:

HV 10

| Nr. No. N° | Messreihe Measuring Line Ligne de mesure | Grundwerkstoff Base Material Métal de base | | | WEZ HAZ ZAT | | | Schweissgut Weld Metal Métal déposé | | | WEZ HAZ ZAT | | | Grundwerkstoff Base Material Métal de base | | |
|------------------|--|--|-----|----|-------------------|-----|-----|---|-----|-----|-------------------|-----|-----|--|-----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32-1 sl | A | -- | 456 | -- | 414 | 370 | 424 | 223 | 234 | 238 | 438 | 347 | 268 | -- | 453 | -- |
| | C | -- | 392 | -- | 296 | 435 | 410 | 238 | 244 | 238 | 443 | 413 | 266 | -- | 434 | -- |
| 32-2 ml | A | -- | 447 | -- | 451 | 457 | 469 | 247 | 204 | 223 | 426 | 407 | 285 | -- | 463 | -- |
| | C | -- | 423 | -- | 234 | 225 | 362 | 214 | 218 | 220 | 264 | 281 | 370 | -- | 470 | -- |

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE EN ISO 17639

Seite: 4
page:
page.

| Nr. No. N° | Position Location Position | Gefüge Texture/Structure | | Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure | Bildbeilagen: pictorial supplement supplément illustré voir page | siehe Folgeseiten see following page voir page suivant |
|------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------|--|--|--|
| | | Makro Macro | Mikro Micro | | | |
| 32-3 | PB | X | | Fehlerfreier Nahtaufbau: Schnitt A (einlagig geschweisst) Flawless seam structure and root fusion / cordons soudés et pénétration sans défauts | | |
| 32-4 | PB | X | | Fehlerfreier Nahtaufbau: Schnitt E (einlagig geschweisst) Flawless seam structure and root fusion / cordons soudés et pénétration sans défauts | | |
| 32-5 | PB | X | | Fehlerfreier Nahtaufbau: Schnitt A (mehrlagig geschweisst) Flawless seam structure and root fusion / cordons soudés et pénétration sans défauts | | |
| 32-6 | PB | X | | Fehlerfreier Nahtaufbau: Schnitt E (mehrlagig geschweisst) Flawless seam structure and root fusion / cordons soudés et pénétration sans défauts | | |

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS - AUTRES ESSAIS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS - REMARQUES

Die Prüfungen wurden ausgeführt von:
test carried out in the presence of:
les essais ont été effectués en présence de:

Swiss Safety Center AG
Materials Technology
Richtstrasse 15
8304 Wallisellen



Die Prüfungen wurden entsprechend den
Prüfgrundlagen durchgeführt.
the tests have been performed in accordance with
the specifications.
les essais ont été effectués selon les
spécifications.

Die Prüfergebnisse sind:
test results were:
les résultats des essais sont:

zufriedenstellend
acceptable /
acceptables

nicht zufriedenstellend
not acceptable /
non acceptables

Name und Unterschrift
des Bewerbers:
name and signature:
nom et signature:



Pius Odin

Zertifizierstelle:
certification body:
organisme de certification:

Swiss Safety Center AG
Notifizierte Stelle CE 1253
Notified body / organisme notifié

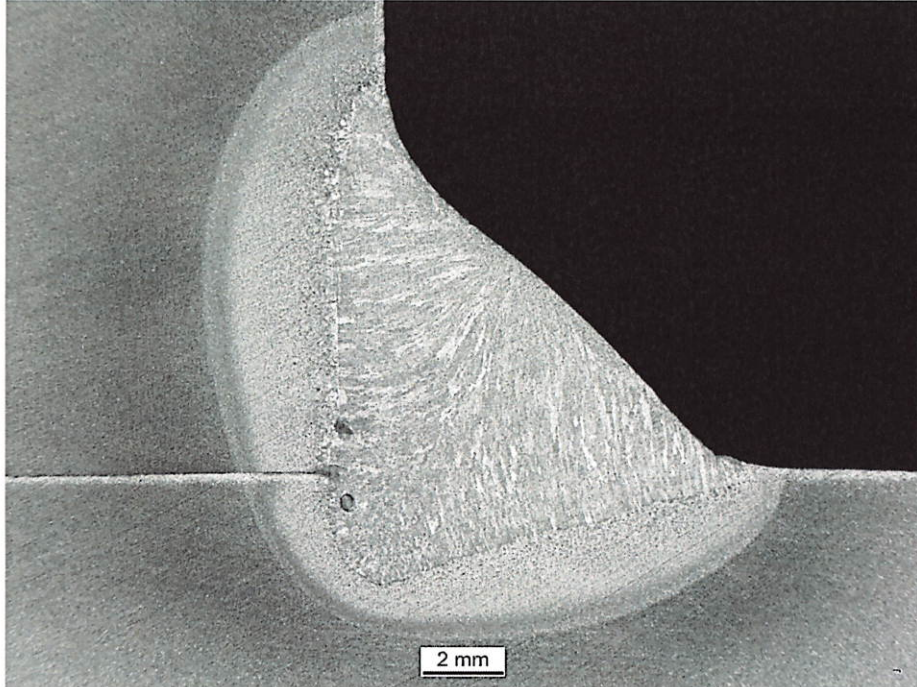
*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

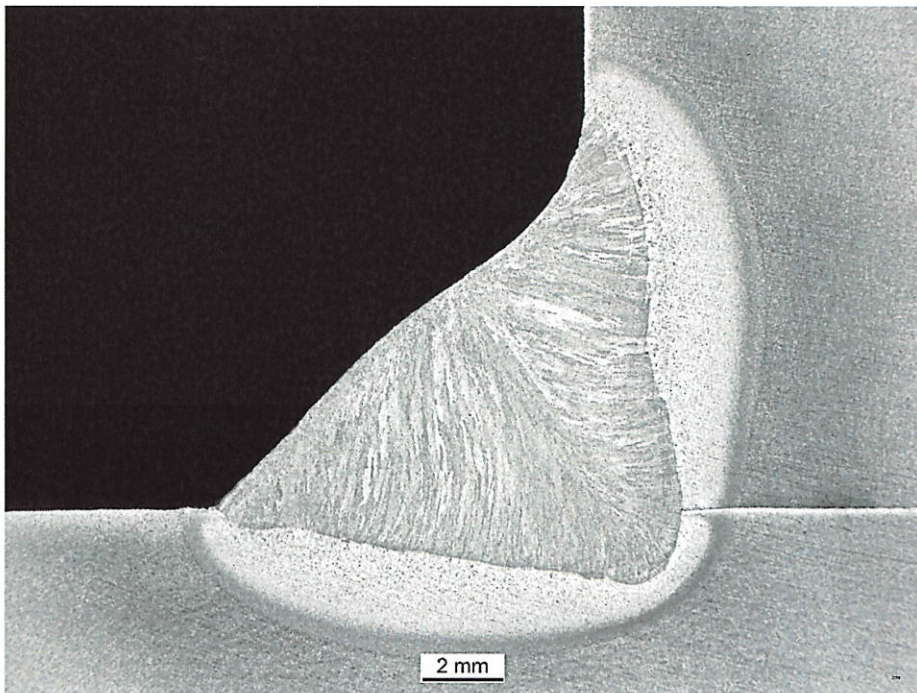
SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 4 von 7
Page Page of de



32-3 Makroaufnahme der Schweißung
macrograph of weld
macrographie de la soudure

Probe Nr.: 32sI-A
specimen
échantillon



32-4 Makroaufnahme der Schweißung
macrograph of weld
macrographie de la soudure

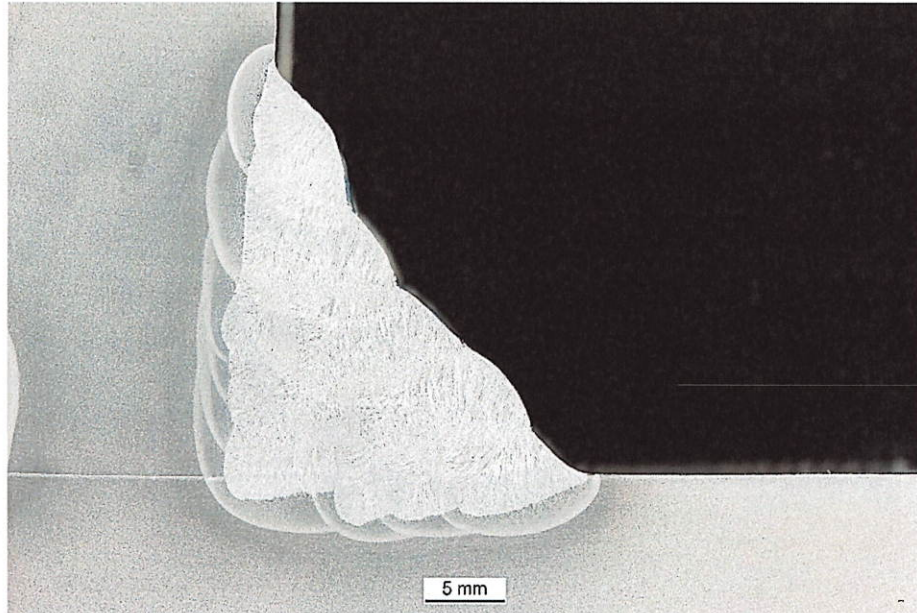
Probe Nr.: 32sI-E
specimen
échantillon

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.: --
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 5 von 7
Page of de



32-5 Makroaufnahme der Schweißung
macrograph of weld
macrographie de la soudure

Probe Nr.: 32ml-A
specimen
échantillon



32-6 Makroaufnahme der Schweißung
macrograph of weld
macrographie de la soudure

Probe Nr.: 32ml-E
specimen
échantillon

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 6 von 7
Page of
Page de

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG

DETAILS OF WELD TEST / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE

Hersteller: GDR Schweisstechnik AG
manufacturer: CH-8362 Balterswil
constructeur:

Ort / Datum der Schweißung: Balterswil, 24.11.2020
location / date of welding:
lieu / date du soudage:

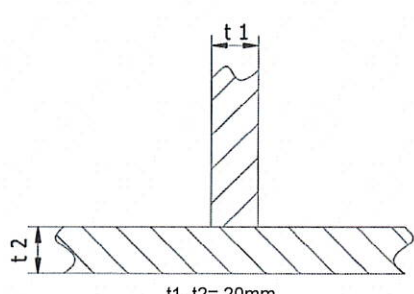
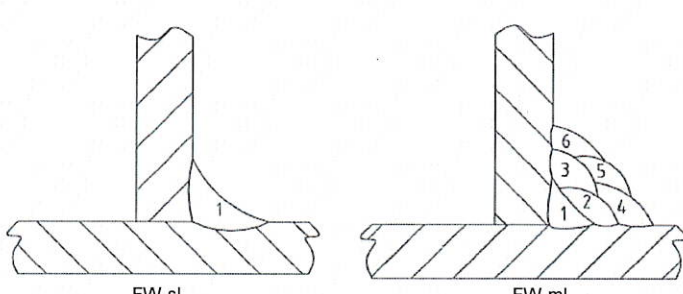
Name des Schweißers: Rusterholz, Morris Nikolai
welder's name:
nom du soudeur:

Art der Vorbereitung und Reinigung: mechanisch, bürsten
method of preparation and cleaning:
méthode de préparation et nettoyage:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES - COUPONS

| Nr. no. n° | Schweißprozess welding process procédé de soudage | Dicke thickness épaisseur [mm] | Durchmesser outside diameter diamètre extérieur [mm] | Schweißposition welding position pos. du soudage | Nahtart joint type type de joint | Grundwerkstoff (Spezifikation) parent metal (specification) matériau de base (spécification) Zeugnis liegt vor! / Certific. submitted / Certific. présenté*) |
|------------------|---|---|---|--|--|---|
| 1 | 135 | 20 | -- | PB | FW-sl FW-ml | Hardox450 (Charge 131388) |

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)* - PRÉPARATION DE L'ASSEMBLAGE (croquis)*

| Gestaltung der Verbindung / Joint Design / Réalisation de l'assemblage | Schweißfolge / Welding Sequence / Répartition des passes |
|--|--|
|  <p>t1, t2 = 20mm</p> |  <p>FW-sl FW-ml</p> |

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS - PARAMETRES DE SOUDAGE

| Prüfstück/Lage Test Piece/Run Coupon/Passe | Prozess Process Procédé | Schweißzusatz Filler Metal Métal d'apport Ø [mm] | Stromstärke Current Amperage [A] | Spannung Voltage Tension [V] | Stromart/ Polung Type of current/ Polarity Type de courant/ Polarité | Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit Wire Feed/Travel Speed Vitesse de déroulement du fil/ Vitesse d'avance [cm/min] *) | Wärme- einbringung Heat Input Énergie de soudage [kJ/cm] *) |
|--|-------------------------------|--|---|---------------------------------------|---|---|--|
| sl: 1/1 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 28.4 | 13.4 |
| ml: 1/1 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/2 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/3 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/4 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/5 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/6 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/7 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/8 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/9 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |
| ml: 1/10 | 135 | 1.2 | 294 | 27 | DC/+ | 101 / 42.2 | 9.0 |

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld - Passe de fond
 F = Füllage - Filler Pass Run - Passe de remplissage
 D = Decklage - Cover Pass - Passe de finition
 K = Gegenlage - Capping Pass - Passe de reprise à l'envers
 P = Plattierung - Cladding - Placage
 oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch - ou N° suivant croquis *)

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Prüf-Nr.: VP 306532
Inspection No.:
N° d'inspection:

Auftrags-Nr.: KAP. 306530
Reference No.:
N° de référence:

SVTI-Lauf-Nr.: --
TÜV-Lauf-Nr.:
Sequence-No. SVTI / TÜV:
Nombre d'ordre SVTI / TÜV:

Seite 7 von 7
Page of de
Page of de

INZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG

DETAILS OF WELD TEST / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE

Zusatzwerkstoff - filler metal - métal d'apport

Type, Bezeichnung, Handelsbezeichnung: CastoMag 45203,
type, designation, trade name: ISO 14341-A G 42 3 C G4Si1 G 46 5M21 4Si1
type, désignation, marque de fabrication:

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung: gemäss Datenblatt
any special drying or baking:
précautions de séchage ou d'étuvage:

Schutzgas: EN ISO 14175-M21-ArC-18
shielding gas:
gaz de protection:

Gasdurchflussmenge [l/min]: 17
gas flow rate [l/min]:
débit gazeux [l/min]:

Wurzelschutz: --
backing gas:
purge:

Gasdurchflussmenge [l/min]: --
gas flow rate [l/min]:
débit gazeux [l/min]:

Pulver:
flux:
flux:

Wolframelektrode, Art / Durchmesser: --
tungsten electrode, type / size:
électrode au tungstène, type / dimension:

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung: mechanisch, bürsten / --
details of back gouging / backing:
details sur la reprise à l'envers:

Vorwärmtemperatur [°C]: RT
preheat temperature [°C]:
température de préchauffage [°C]:

Zwischenlagentemperatur [°C]: < 200°C
interpass temperature [°C]:
température entre passes [°C]:

Weitere Informationen *): --
other information *):
autres paramètres *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE

| Verfahren / Bemerkungen method / remarks méthode / remarques | Aufheizrate [°C/h] *) heating rate vitesse de chauffage | Haltedauer [min] holding time temps de maintien | Haltetemperatur [°C] hold temperature temp. de maintien | Abkühlrate [°C/h] *) cooling rate vit. de refroidissement |
|--|---|---|---|---|
| -- | | | | |

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweisst in Anwesenheit von: Stefan Marbet
the above test piece was welded in the presence of:
le coupon témoin ci-dessus a été soudé en présence de:

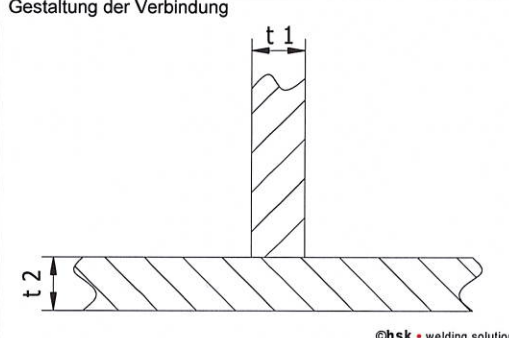
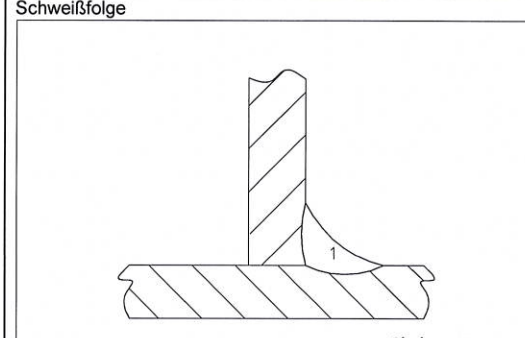
Name und Unterschrift
des Prüfers:
Name and Signature:
Nom et signature: Stefan Marbet

Zertifizierstelle: Swiss Safety Center AG
Certification Body: Notifizierte Stelle CE 1253
Organisme de certification: Notified body / organisme notifié

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

| | | | |
|--|-------------------------------|------------------------|------|
| sta Schweisstechnische Ausbildung GmbH Oberhofenstrasse 7 CH-8370 Simnach | WPS | WPS-Nr.: 1278-20-02 | Rev. |
| | Verfahrensprüfung 135 FW - sl | Seite 1 von 1 | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ort: 8362 Balterswil | Prüfer oder Prüfstelle: Stefan Marbet |
| WPQR-Nr.: | Art der Vorbereitung und Reinigung: mechan. Bearbeitung |
| Schweißerqualifikation: EN-9606-1 | Bearbeitung der Wurzellage: keine |
| Schweißprozess: 135-(MAG) | Spezifikation Grundwerkstoff(e): Gruppennr. ISO 15608: |
| Nahtart: Kehlnaht | 1) Hardox 450 |
| Kunde: DGR Schweisstechnik AG | 2) Hardox 450 |
| Auftrags-Nr.: | Werkstoffdicke: 20 mm |
| Zeichnungs-Nr.: | Außendurchmesser: PB |
| Teile-Nr.: | Schweißposition: PB |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Maße: t1 = 20.0 t2 = 20.0 | Gestaltung der Verbindung  | Schweißfolge  |
|---------------------------------|--|--|

Bemerkung:

Einzelheiten für das Schweißen

| | Schweißlage | Prozess | Ø Schweiß-zusatz [mm] | Strom | Spannung [V] | Stromart / Polung | Draht-vorschub-geschw. | Schweiß-geschwindig-keit [cm/min] | Wärme-einbringung [kJ/mm] |
|----|-------------|---------|-----------------------|-----------|--------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1) | Wurzellage | 135 | 1.2 | 280-310 A | 25-30 | = / + | 1-3 m/min | | |

Schweißzusatz / Schweißpulver

| | Bezeichnung | Markenname | Hersteller | Zeit [h] | Temperatur [°C] |
|----|--|------------|------------|----------|-----------------|
| 1) | EN ISO 14341-A - G 42 3 C G4Si1 G46 5 M21 4Si1 | | | | |

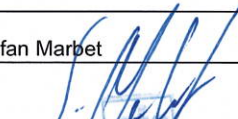
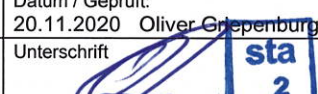
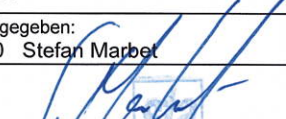
Schutzgas

| | Typ | Markenname | Hersteller | Durchfluss [l/min] | Vorström-zeit [s] | Nachström-zeit [s] |
|----|-----------------------|------------|------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1) | Schweißen: M21-ArC-18 | | | 10-18 | | |

Weitere Informationen

| Parameter / Wert |
|--------------------------------------|
| 1) Werkstoffübergang: Kurzlichtbogen |

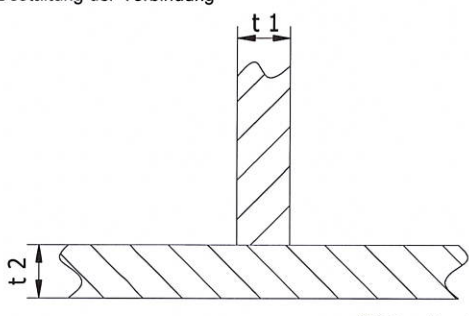
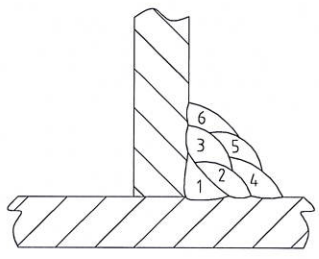
Pendeln: Strich- od. Pendelraupe
Vorwärmtemperatur[°C]: keine
Zwischenlagentemperatur [°C]: >200

| | | |
|--|--|--|
| Datum / Erstellt: 20.11.2020 Stefan Marbet | Datum / Geprüft: 20.11.2020 Oliver Griesenburg | Datum / Freigegeben: 23.11.2020 Stefan Marbet |
| Unterschrift  | Unterschrift  | Unterschrift  |

Swiss Safety Center AG
Anlage 2 zum Zeugnis
Nr.: VP.306.532.....

| | | |
|--|-------------------------------|-----------------------------|
| sta Schweisstechnische Ausbildung GmbH Oberhofenstrasse 7 CH-8370 Sirnach | WPS | WPS-Nr.: Rev. 1278-20-03 |
| | Verfahrensprüfung 135 FW - ml | Seite 1 von 1 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ort: 8362 Balterswil | Prüfer oder Prüfstelle: Stefan Marbet |
| WPQR-Nr.: | Art der Vorbereitung und Reinigung: mechan. Bearbeitung |
| Schweißerqualifikation: EN-9606-1 | Bearbeitung der Wurzellage: keine |
| Schweißprozess: 135-(MAG) | Spezifikation Grundwerkstoff(e): Gruppennr. ISO 15608: |
| Nahtart: Kehlnaht | 1) Hardox 450 |
| Kunde: DGR Schweisstechnik AG | 2) Hardox 450 |
| Auftrags-Nr.: | Werkstoffdicke: 20 mm |
| Zeichnungs-Nr.: | Außendurchmesser: PB |
| Teile-Nr.: | Schweißposition: PB |

| | | |
|--|---|--|
| Maße: t1 = 20.0 t2 = 20.0 | Gestaltung der Verbindung  ©hsk • welding solutions | Schweißfolge  ©hsk • welding solutions |
|--|---|--|

Bemerkung:

Einzelheiten für das Schweißen

| | Schweißlage | Prozess | Ø Schweiß- zusatz [mm] | Strom | Spannung [V] | Stromart / Polung | Draht- vorschub- geschw. | Schweiß- geschwindig- keit [cm/min] | Wärme- einbringung [kJ/mm] |
|-----------|-------------|---------|---------------------------|-----------|-----------------|----------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|
| 1) | Wurzellage | 135 | 1.2 | 280-310 A | 25-30 | = / + | 1-3 m/min | | |
| 2- 7) | Fülllage | 135 | 1.2 | 280-310 A | 25-30 | = / + | 1-3 m/min | | |
| 8- 11) | Decklage | 135 | 1.2 | 280-310 A | 25-30 | = / + | 1-3 m/min | | |

Schweißzusatz / Schweißpulver

| | Bezeichnung | Markenname | Hersteller | Zeit [h] | Temperatur [°C] |
|-----------|--|------------|------------|----------|--------------------|
| 1) | EN ISO 14341-A - G 42 3 C G4Si1 G46 5 M21 4Si1 | | | | |
| 2- 7) | EN ISO 14341-A - G 42 3 C G4Si1 G46 5 M21 4Si1 | | | | |
| 8- 11) | EN ISO 14341-A - G 42 3 C G4Si1 G46 5 M21 4Si1 | | | | |

Sondervorschriften für Trocknung




Schutzgas

| | Typ | Markenname | Hersteller | Durchfluss [l/min] | Vorström-zeit [s] | Nachström-zeit [s] |
|-----------|-----------------------|------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) | Schweißen: M21-ArC-18 | | | 10-18 | | |
| 2- 7) | Schweißen: M21-ArC-18 | | | 10-18 | | |
| 8- 11) | Schweißen: M21-ArC-18 | | | 10-18 | | |

Weitere Informationen

| | Parameter / Wert |
|-----------|-----------------------------------|
| 1) | Werkstoffübergang: Kurzlichtbogen |
| 2-7) | Werkstoffübergang: Kurzlichtbogen |
| 8- 11) | Werkstoffübergang: Kurzlichtbogen |

Pendeln: Strich- od. Pendelraupe
Vorwärmtemperatur[°C]: keine
Zwischenlagentemperatur [°C]: >200

| | | |
|--|--|--|
| Datum / Erstellt: 20.11.2020 Stefan Marbet | Datum / Geprüft: 20.11.2020 Oliver Griepenburg | Datum / Freigegeben: 23.11.2020 Stefan Marbet |
| Unterschrift  | Unterschrift  | Unterschrift  |





Swiss Safety Center AG
Anlage .2.... zum Zeugnis
Nr.: VP306.5.32.....

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|--|---|--|-------------------------------|--|--|--|-----|--|
| Inspection certificate EN 10 204 - 3.1 | | A02 Issuing department Quality inspection | | A05 Purchaser order no 100066 | | A07 | | A08 Invoice no | | A19 Certificate no and date 18546408 2020-01-24 | | A03 | |
| Purchaser GDR SCHWEISSTECHNIK AG LANDSTRASSE 5 8362 BALTERSWIL Switzerland | | | | A11 50586 | | Product Abrasion resistant steel plate | | B01 | | B06 Customer marks 6344 | | B15 | |
| Quantity 1 | | B08 T 20 W 2000 L 6000 | | B09-B11 Weight [kg] 1884 | | B12 Deliv. Cond. Q | | B04 Internal code 20633 | | B16 | | B02 | |
| Consignee GDR SCHWEISSTECHNIK AG Landstrasse 5 8362 BALTERSWIL Switzerland | | | | A06 OX HARDOX 450 | | Standard/rules Steel grade HARDOX 450 | | B07 | | B02 | | B07 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|-----------------------|--|---|
| Chemical composition | | | | | | | | | | | | | | |
| Heat no 131388 | C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | Mo | B | EW | C14 | C71-C92 | | C93-C99 |
| | .20 | .17 | .68 | .006 | .002 | .77 | .07 | .032 | .001 | .48 | .314 | Carbon equivalent etc | | CEV (EW) = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15 C14 = CET = C + (Mn+Mo)/10 + (Cr+Cu)/20 + Ni/40 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|----------|--------------------|-------------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|---------------|-----|---------------|-----|-------------------|
| Testtype | C04 | Millcode | C00 | Specimen position | C01 | Direction | C02 | Treatment | B05 | Specimen type | C10 | Temp [degr C] | C03 | Test results |
| Hardness test (HBW) | 678410 | Tail end | Delivery condition | | | | | | | | | | | C32 Ave 454 |

Customer article no: 6344

| | | | | | | |
|---|--|--|-----|-----|-----|---|
|  | This certificate is produced with EDP and valid without signature Quality Inspection Department/ A Backlund / S Koelkkoek | | Z02 | Z01 | | A04 |
| | It is hereby certified that the material described above complies with the requirements of the order. | | | | A22 |  www.hardox.com |



Central Warehouse Europe
Gutenbergstrasse 10
65830 Kriftel
Germany

EN 10 204

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS
INSPECTION CERTIFICATE**

3.1

| | | | |
|-----------------|-------------|----------------|---|
| Type de produit | Produkttyp | Product type : | CastoMag 45203 |
| Désignation | Bezeichnung | Designation : | CastoMag 45203 |
| | | ESC Code : | 764853 |
| Serie No. | Chargen Nr. | Batch no. : | 720760 |
| Dimensions | Abmessungen | Dimensions : | 120 mm |
| Norme | Norm | Norm : | SFA/AWS A5.18 ER70S-6 ISO 14341-A G 42 3 C G4Si1 G46 5M21 4Si1 |

Analyse

Analyse

Test Results
Analysis :

| | % |
|----|--------|
| C | 0.068 |
| Mn | 1.628 |
| S | 0.016 |
| P | 0.008 |
| Si | 0.966 |
| Cu | 0.008 |
| Al | 0.002 |
| Mo | 0.004 |
| Ni | 0.050 |
| Cr | 0.020 |
| Ti | 0.003 |
| N | 0.0053 |
| V | 0.003 |

We hereby certify, that the material described above complies with the terms of the order contract.

Signatur (electronic), Position.

Katherine Holman

Date:

24-Nov-20

Tel: 00353 1 4515833 / Fax: 00353 1 4515197

Swiss Safety Center AG
Anlage ...3... zum Zeugnis
Nr.: VP 306 532...