

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**  
**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1  
 EN 10204:2005-01

Benteler Stahl/Rohr GmbH - Postfach 1340 - 33043 Paderborn - Deutschland

Babcock & Wilcox  
 20 South Van Buren Avenue  
 BARBERTON, OH 44203  
 USA

Dokument-Nr.: 65-395022/001/E  
**Document No.:**  
 No. du document:

Kunden-Bestell-Nr.: BST 06-4011 / B&W BAX062320  
**Purchase Order No.:**  
 No. de commande du client:

Benteler Auftrags-Nr.: 1511331  
**Benteler Order No.:**  
 No. de commande Benteler:

Versandanzeigen-Nr.: 6544684  
**Dispatch Note No.:**  
 No. d'avis d'expédition:

Produkt: NAHTLOSE STAHLROHRE  
**Product:** SEAMLESS STEEL TUBES  
 Produit: TUBES D' ACIER SANS SOUDURE

Prüf-Nr.:  
**Inspection No.:**  
 No. du certificat:

Hersteller: Warmrohrwerk Dinslaken  
**Manufacturer:** ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003  
 Producteur: PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Herstellerzeichen:  
**Manufacturer's brand:**  
 Marque du producteur:



Stempel des Abnahmebeauftragten: WA  
**Stamp of the inspection representative:**  
 Timbre du contrôleur:

Stahlerschmelzungsverfahren: ELEKTROSTAHL  
**Steelmaking process:** ELECTRIC FURNACE  
 Procédé d'élaboration de l'acier: FOUR ELECTRIQUE

Blatt: 1 / 4  
**Page:**  
 Page:

Lieferbedingungen: Babcock & Wilcox Specification C030000, Babcock & Wilcox Specification D031247, ASME SA-213-HF, ASME Section II Part A Edition 2004 Addenda 2006

**Terms of delivery:**  
 Conditions de livraison:

Maße - Toleranzen: Babcock & Wilcox specification C030000

**Dimensions-tolerances:**  
 Dimensions-tolérances:

Stahlsorte: T91

**Steel grade:**  
 Nuance d'acier:

Lieferzustand: Normalized and tempered

**Delivery condition:**  
 État de livraison:

Produktkennzeichnung: FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262397 COA AS4100 TUBES- LENGTH

**Product marking:** FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA

Marquage du produit:

FK = Farbkennzeichnung, colour marking, marquage par couleur FS = Farbschablonierung, paint stencilling, marquage par peinture FSD = Farbstrahldrucker, Colour jet printer, Imprimante à jet d'encre de couleur LS = Längsschablonierung, longitudinal stencilling, marquage longitudinal par peinture PKE = Etikettenkennzeichnung, tag marking, marquage sur étiquette PS = Prägestempel, die stamp, marquage par poinçonnage TS = Tintenstrahlkennzeichnung, Ink jet spray marking, imprimante à jet d'encre

Pos.	Stück	Maße	Länge	Gewicht	Schmelzen-Nr.	Prüfdruck	Rohr-Nr.-Gruppe	Vielfachlängen
Item	Number	Dimensions	Length	Weight	Heat No.	Test pressure	Tube number group	Multiple lengths
Poste	Nombre	Dimensions	Longueur	Poids	No. de coulée	Pression d'épreuve	Série de no. des tubes	Longueurs multiples
		feet	feet	lbs				
0072	147	2.000" O.D. * 0.265" MW	43 FT 1 "	6332,84	33874	211160		
0072	105	2.000" O.D. * 0.265" MW	43 FT 1 "	4523,46	24196	213850		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1  
 INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-395022/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 2 / 4  
 Page:  
 Page:

Schmelzenanalyse [%] / Heat analysis [%] / Analyse sur coulée [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	211160	0,090	0,360	0,41	0,010	0,002	8,54	0,93	0,25	0,011	0,200	0,069	0,0490
0072	213850	0,110	0,350	0,43	0,010	0,002	8,59	0,92	0,26	0,015	0,210	0,069	0,0500

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelergbnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	211160	4,455
0072	213850	3,333

Produktanalyse [%] / Product analysis [%] / Analyse sur produit [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	211160	0,090	0,350	0,41	0,010	0,002	8,56	0,96	0,24	0,010	0,209	0,070	0,0400
0072	211160	0,090	0,350	0,40	0,010	0,002	8,60	0,96	0,23	0,010	0,208	0,069	0,0400
0072	213850	0,100	0,320	0,42	0,011	0,002	8,64	0,96	0,24	0,013	0,224	0,065	0,0400

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelergbnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	211160	4,000
0072	211160	4,000
0072	213850	3,076

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**  
**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-395022/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 3 / 4  
 Page:  
 Page:

**Prüfergebnisse / Test results / Résultats des essais**

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: <b>The tubes are non destructive tested:</b> Les tubes ont passé un essai non destructif:	ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections	PASSED
Augensichtkontrolle: <b>Visual inspection:</b> Examen visuel:	Aufweitversuch: <b>Drift expanding/flare test:</b> Essai d'évasement:	PASSED PASSED
Ringfaltversuch: <b>Flattening test:</b> Essai d'aplatissement:		PASSED PASSED

**Ergebnisse der mechanischen Prüfung / Results of mechanical testing / Résultats des essais mécaniques**

Die Probenahme erfolgte an Vielfachlängen.  
**The sampling was carried out on multiple lengths.**  
 L'échantillonnage était réalisé aux longueurs multiples.

**Zugversuch Streifenprobe / Tensile test Strip test specimen / Essai de traction Bande decoupee sur tube**

Pos. Item Poste	Proben-Nr. Specimen No. No. de l'éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. No. de coulée	Probenabmessung Specimen dimensions Dimensions de l'éprouv.	Streckgrenze Yield strength Limite élastique	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction	Dehnung Elongation Allongement	Einschnürung Area reduction Coefficient de striction	Re/Rm Re/Rm Re/Rm
<b>Anforderungen</b> <b>Requirements</b> Exigences			mm	ReH PSI MIN 60191	Rm PSI MIN 84847	A2" % MIN 19	1. Formel <b>1. Formula</b> 1. Formule	
0072	000001	211160	12,70 x 7,70	76870	100221	24,00		
0072	000001	211160	12,70 x 7,50	76000	99206	24,00		
0072	000002	211160	12,70 x 7,30	79191	100511	26,00		
0072	000002	211160	12,70 x 7,80	75565	97901	24,00		
0072	000001	213850	12,70 x 7,60	85717	107908	22,00		
0072	000002	213850	12,70 x 7,80	78175	101672	24,00		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1  
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-395022/001/E  
Document No.:  
No. du document:

Prüf-Nr.:  
Inspection No.:  
No. du certificat:

Blatt: 4 / 4  
Page:  
Page:

Härteprüfung / Hardness test / Essai de dureté

Pos. Item Poste	Proben-Nr. Specimen No. No. de l'éprouv.	Schmelzen-Nr. Heat No. No. de coulée	Härte Hardness Dureté	HRC	HB	HV	HRB
						MAX 250	
0072	000001	211160			224		
0072	000001	211160			225		
0072	000002	211160			222		
0072	000002	211160			229		
0072	000001	213850			237		
0072	000002	213850			234		

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Normalized: 1060 °C; Holding time: 20 min; Tempering temperature: 775 °C; Holding time: 60 min

Pos. Item Poste	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	Kundenbestell-Nr. Purchase Order No. No. de commande du client
0072		BST 06-4011 / B&W BAX062320

Vermerk / Remark / Remarque

Certificate remarks: surface finish: HF = CF

Verkäufer(in) / Salesman/ woman in charge / Personne chargée : Mr Sikorski, Tel.: 05254/81-4242, Fax: 4269

Dinslaken, 11.04.2007, TEL.: 02064.623-536 FAX: 02064.623-539

Abnahmebeauftragter  
Inspection representative  
Contrôleur  
ROLF TRITTEL / WIL

Es wird bestätigt, daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen. Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.  
We certify that the supplied products comply with the order specification. This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature.  
Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande. Ce document a été établi par traitement électronique de l'information et est valide sans signature.

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**

**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1  
 EN 10204:2005-01

Benteler Stahl/Rohr GmbH - Postfach 1340 - 33043 Paderborn - Deutschland

Babcock & Wilcox  
 20 South Van Buren Avenue  
 BARBERTON, OH 44203  
 USA

Dokument-Nr.: 65-381069/001/E

**Document No.:**  
 No. du document:

Kunden-Bestell-Nr.: BST 06-4011 / B&W BAX062320

**Purchase Order No.:**  
 No. de commande du client:

Benteler Auftrags-Nr.: 1149768

**Benteler Order No.:**  
 No. de commande Benteler:

Versandanzeigen-Nr.: 6544640

**Dispatch Note No.:**  
 No. d'avis d'expédition:

Produkt: NAHTLOSE STAHLROHRE  
**Product:** SEAMLESS STEEL TUBES  
 Produit: TUBES D'ACIER SANS SOUDURE

Prüf-Nr.:

**Inspection No.:**  
 No. du certificat:

Hersteller: Warmrohrwerk Dinslaken

**Manufacturer:** ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003  
 Producteur: PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Herstellerzeichen:

**Manufacturer's brand:**  
 Marque du producteur:



Stempel des Abnahmebeauftragten: WA

**Stamp of the inspection representative:**  
 Timbre du contrôleur:

Stahlerschmelzungsverfahren: ELEKTROSTAHL  
**Steelmaking process:** ELECTRIC FURNACE  
 Procédé d'élaboration de l'acier: FOUR ELECTRIQUE

Blatt: 1 / 4

**Page:**  
 Page:

Lieferbedingungen: ASME SA-213-HF, ASME Section II Part A Edition 2004 Addenda 06, Babcock & Wilcox Specification C030000,  
**Terms of delivery:** Babcock & Wilcox Specification D031247

Conditions de livraison:

Maße - Toleranzen: Babcock & Wilcox specification C030000

**Dimensions-tolerances:**

Dimensions-tolérances:

Stahlsorte: T91

**Steel grade:**

Nuance d'acier:

Lieferzustand: Normalized and tempered

**Delivery condition:**

État de livraison:

Produktkennzeichnung: see attachment product marking

**Product marking:**

Marquage du produit:

Pos.	Stück	Maße	Länge	Gewicht	Schmelzen-Nr.	Prüfdruck	Rohr-Nr.-Gruppe	Vielfachlängen
Item	Number	Dimensions	Length	Weight	Heat No.	Test pressure	Tube number group	Multiple lengths
Poste	Nombre	Dimensions	Longueur	Poids	No. de coulée	Pression d'épreuve	Série de no. des tubes	Longueurs multiples
		feet	feet	lbs				
0072	36	2.000" O.D. * 0.265" MW	43 FT 1 "	1550,92	8333	205610		
0079	19	2.000" O.D. * 0.360" MW	33 FT 2 "	630,15	4310	205610		

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**

INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-381069/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 2 / 4  
 Page:  
 Page:

Schmelzenanalyse [%] / Heat analysis [%] / Analyse sur coulée [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	205610	0,094	0,360	0,45	0,012	0,002	8,62	0,92	0,29	0,014	0,210	0,067	0,0450
0079	205610	0,094	0,360	0,45	0,012	0,002	8,62	0,92	0,29	0,014	0,210	0,067	0,0450

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelergebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	205610	3,214
0079	205610	3,214

Produktanalyse [%] / Product analysis [%] / Analyse sur produit [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	205610	0,100	0,340	0,43	0,013	0,002	8,67	0,96	0,28	0,012	0,204	0,061	0,0421
0079	205610	0,100	0,340	0,43	0,013	0,002	8,67	0,96	0,28	0,012	0,204	0,061	0,0421

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelergebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	205610	3,508
0079	205610	3,508

Prüfergebnisse / Test results / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft:

ET-imperfections: acc. to ASME SA-1016,ASTM-E 309

PASSED

The tubes are non destructive tested:

Les tubes ont passé un essai non destructif:

<b>ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1</b>		Dokument-Nr.:	65-381069/001/E	Prüf-Nr.:	Blatt: 3 / 4
<b>INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1</b>		Document No.:		Inspection No.:	Page:
<b>CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1</b>		No. du document:		No. du certificat:	Page:
Augensichtkontrolle:	PASSED	Aufweitversuch:	PASSED	Maßkontrolle:	PASSED
<b>Visual inspection:</b>		<b>Drift expanding/flare test:</b>		<b>Dimensions examination:</b>	
Examen visuel:		Essai d'évasement:		Vérification des dimensions:	
Ringfaltversuch:	PASSED				
<b>Flattening test:</b>					
Essai d'aplatissement:					

**Ergebnisse der mechanischen Prüfung / Results of mechanical testing / Résultats des essais mécaniques**

Die Probenahme erfolgte an Vielfachlängen.

The sampling was carried out on multiple lengths.

L'échantillonnage était réalisé aux longueurs multiples.

**Zugversuch Streifenprobe / Tensile test Strip test specimen / Essai de traction Bande decoupee sur tube**

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Probenabmessung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Re/Rm
Item	Specimen No.	Heat No.	Specimen dimensions	Yield strength	Tensile strength	Elongation	Area reduction	Re/Rm
Poste	No. de l'éprouvette	No. de coulée	Dimensions de l'éprouv.	Limite élastique	Résistance à la traction	Allongement	Coefficient de striction	Re/Rm
Anforderungen				ReH	Rm	A2"		1. Formel
Requirements			mm	PSI	PSI	%		1. Formula
Exigences				MIN 60191	MIN 84847	MIN 20		1. Formule
0072	000001	205610	12,70 X 7,40	79336	101091	26,00		
0072	000002	205610	12,70 X 7,30	82091	103412	28,00		
0079	000001	205610	12,70 X 10,00	80496	100656	28,00		
0079	000002	205610	12,70 X 10,50	79336	99496	30,00		

**Härteprüfung / Hardness test / Essai de dureté**

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Härte
Item	Specimen No.	Heat No.	Hardness
Poste	No. de l'éprouv.	No. de coulée	Dureté
Anforderungen			HRC HB HV HRB
Requirements			
Exigences			MAX 250
0072	000001	205610	227
0072	000002	205610	229
0079	000001	205610	219
0079	000002	205610	216

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1

INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-381069/001/E

Document No.:  
No. du document:

Prüf-Nr.:  
Inspection No.:  
No. du certificat:

Blatt: 4 / 4  
Page:  
Page:

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Normalized: 1060 °C; Holding time: 20 min; Tempering temperature: 775 °C; Holding time: 60 min

Pos. Item Poste	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	Kundenmaterial Customer's Material No. No. de matière du client	Kundenbestell-Nr. Purchase Order No. No. de commande du client
0072		PART6262397 AS4100	BST 06-4011 / B&W BAX062320
0079		PART6262516 AS4700	BST 06-4011 / B&W BAX062320

Vermerk / Remark / Remarque

Certificate remarks: surface finish: HF = CF

Beiblatt Produktkennzeichnung / Attachment product marking / Supplément marquage du produit

Pos. Item Poste	Produktkennzeichnung Produktkennzeichnung Marquage du produit
0072	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262397 AS4100 TUBES-LENG TH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA
0079	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262516 AS4700 TUBES-LENG TH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA

FK = Farbkennzeichnung, colour marking, marquage par couleur FS = Farbschablonierung, paint stencilling, marquage par peinture FSD = Farbstrahldrucker, Colour jet printer, Imprimante à jet d'encre de couleur LS = Längsschablonierung, longitudinal stencilling, marquage longitudinal par peinture PKE = Etikettenkennzeichnung, tag marking, marquage sur étiquette PS = Prägestempel, die stamp, marquage par poinçonnage TS = Tintenstrahlkennzeichnung, Ink jet spray marking, imprimante à jet d'encre

Verkäufer(in) / Salesman/ woman in charge / Personne chargée : Mr Sikorski, Tel.: 05254/81-4242, Fax: 4269

Dinslaken, 03.04.2007, TEL.: 02064.623-537 FAX: 02064.623-539

Abnahmebeauftragter  
Inspection representative  
Contrôleur  
ROLF TRITTEL / WAG

Es wird bestätigt, daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen. Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.  
We certify that the supplied products comply with the order specification. This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature.  
Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande. Ce document a été établi par traitement électronique de l'information et est valide sans signature.

Benteler Stahl/Rohr GmbH  
 Postfach 13 40  
 33043 Paderborn  
 Deutschland  
 Tel.: + 49.5254.81-0 Fax: + 49.5254.13666



Stahl/Rohr

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**  
**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1  
 EN 10204:2005-01

Benteler Stahl/Rohr GmbH - Postfach 1340 - 33043 Paderborn - Deutschland

Babcock & Wilcox  
 20 South Van Buren Avenue  
 BARBERTON, OH 44203  
 USA

Dokument-Nr.: 65-393363/001/E  
**Document No.:**  
 No. du document:

Kunden-Bestell-Nr.: BST 06-4011 / B&W BAX062320 Hersteller:  
**Purchase Order No.:** Warmrohrwerk Dinslaken  
 No. de commande du client: Producteur: ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003  
 PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Prüf-Nr.: Blatt: 1 / 5  
**Inspection No.:** Page:  
 No. du certificat: Page:

Benteler Auftrags-Nr.: 1511331  
**Benteler Order No.:**  
 No. de commande Benteler:

**Manufacturer:** ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003  
 Producteur: PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Herstellerzeichen:  
**Manufacturer's brand:**  
 Marque du producteur:



Versandanzeigen-Nr.: 6544643  
**Dispatch Note No.:**  
 No. d'avis d'expédition:

Stempel des Abnahmebeauftragten: WA  
**Stamp of the inspection representative:**  
 Timbre du contrôleur:

Produkt: NAHTLOSE STAHLROHRE  
**Product:** SEAMLESS STEEL TUBES  
 Produit: TUBES D' ACIER SANS SOUDURE

Stahlerschmelzungsverfahren: ELEKTROSTAHL  
**Steelmaking process:** ELECTRIC FURNACE  
 Procédé d'élaboration de l'acier: FOUR ELECTRIQUE

Lieferbedingungen: Babcock & Wilcox Specification C030000, Babcock & Wilcox Specification D031247, ASME SA-213-HF, ASME Section II Part A Edition 2004 Addenda 2006  
**Terms of delivery:**

Conditions de livraison:

Maße - Toleranzen: Babcock & Wilcox specification C030000  
**Dimensions-tolerances:**

Dimensions-tolérances:

Stahlsorte: T91  
**Steel grade:**

Nuance d'acier:

Lieferzustand: Normalized and tempered  
**Delivery condition:**

État de livraison:

Produktkennzeichnung: see attachment product marking  
**Product marking:**

Marquage du produit:

Pos.	Stück	Maße	Länge	Gewicht	Schmelzen-Nr.	Prüfdruck	Rohr-Nr.-Gruppe	Vielfachlängen
Item	Number	Dimensions	Length	Weight	Heat No.	Test pressure	Tube number group	Multiple lengths
Poste	Nombre	Dimensions	Longueur	Poids	No. de coulée	Pression d'épreuve	Série de no. des tubes	Longueurs multiples
		feet	feet	lbs				
0072	23	2.000" O.D. * 0.265" MW	43 FT 1 "	990,88	5302	211160		
0074	55	2.000" O.D. * 0.320" MW	43 FT 1 "	2364,90	14727	213850		
0079	53	2.000" O.D. * 0.360" MW	43 FT 1 "	1757,81	12125	212760		

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**  
**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-393363/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 2 / 5  
 Page:  
 Page:

Schmelzenanalyse [%] / Heat analysis [%] / Analyse sur coulée [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	211160	0,090	0,360	0,41	0,010	0,002	8,54	0,93	0,25	0,011	0,200	0,069	0,0490
0074	213850	0,110	0,350	0,43	0,010	0,002	8,59	0,92	0,26	0,015	0,210	0,069	0,0500
0079	212760	0,099	0,370	0,46	0,010	0,003	8,72	0,92	0,28	0,010	0,220	0,069	0,0450

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	211160	4,455
0074	213850	3,333
0079	212760	4,500

Produktanalyse [%] / Product analysis [%] / Analyse sur produit [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0072	211160	0,090	0,350	0,41	0,010	0,002	8,56	0,96	0,24	0,010	0,209	0,070	0,0400
0072	211160	0,090	0,350	0,40	0,010	0,002	8,60	0,96	0,23	0,010	0,208	0,069	0,0400
0074	213850	0,100	0,330	0,42	0,010	0,001	8,62	0,96	0,24	0,015	0,224	0,064	0,0400
0079	212760	0,090	0,360	0,46	0,010	0,004	8,70	0,92	0,26	0,011	0,227	0,065	0,0427

1. Formel:  $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0072	211160	4,000
0072	211160	4,000

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1**  
**INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1**  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-393363/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 3 / 5  
 Page:  
 Page:

Formelerggebnisse / **Formula results** / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0074	213850	2,666
0079	212760	3,881

Prüfergebnisse / **Test results** / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: <b>The tubes are non destructive tested:</b> Les tubes ont passé un essai non destructif:	ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections	PASSED
Augensichtkontrolle: <b>Visual inspection:</b> Examen visuel:	Aufweitversuch: <b>Drift expanding/flare test:</b> Essai d'évasement:	PASSED PASSED PASSED
Ringfaltversuch: <b>Flattening test:</b> Essai d'aplatissement:		PASSED

Ergebnisse der mechanischen Prüfung / **Results of mechanical testing** / Résultats des essais mécaniques

Die Probenahme erfolgte an Vielfachlängen.  
**The sampling was carried out on multiple lengths.**  
 L'échantillonnage était réalisé aux longueurs multiples.

Zugversuch Streifenprobe / **Tensile test Strip test specimen** / Essai de traction Bande decoupee sur tube

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Probenabmessung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Re/Rm
Item	Specimen No.	Heat No.	Specimen dimensions	Yield strength	Tensile strength	Elongation	Area reduction	Re/Rm
Poste	No. de l'éprouvette	No. de coulée	Dimensions de l'éprouv.	Limite élastique	Résistance à la traction	Allongement	Coefficient de striction	Re/Rm
<b>Anforderungen</b>				ReH	Rm	A2"	1. Formel	
<b>Requirements</b>				mm	PSI	%	1. Formula	
<b>Exigences</b>				MIN 60191	MIN 84847	MIN 19	1. Formule	
0072	000001	211160	12,70 X 7,70	76870	100221	24,00		
0072	000001	211160	12,70 X 7,50	76000	99206	24,00		
0072	000002	211160	12,70 X 7,30	79191	100511	26,00		
0072	000002	211160	12,70 X 7,80	75565	97901	24,00		
0074	000001	213850	12,70 X 9,40	83397	105443	28,00		
0074	000002	213850	12,70 X 8,90	84412	107183	26,00		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1  
 INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-393363/001/E  
 Document No.:  
 No. du document:

Prüf-Nr.:  
 Inspection No.:  
 No. du certificat:

Blatt: 4 / 5  
 Page:  
 Page:

Zugversuch Streifenprobe / Tensile test Strip test specimen / Essai de traction Bande decoupee sur tube

Pos. Item Poste	Proben-Nr. Specimen No. No. de l'éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. No. de coulée	Probenabmessung Specimen dimensions Dimensions de l'éprouv.	Streckgrenze Yield strength Limite élastique	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction	Dehnung Elongation Allongement	Einschnürung Area reduction Coefficient de striction	Re/Rm Re/Rm Re/Rm
Anforderungen Requirements Exigences				ReH PSI MIN 60191	Rm PSI MIN 84847	A2" % MIN 19	1. Formel 1. Formula 1. Formule	
0079	000001	212760	12,70 x 9,60	78901	100221	28,00		
0079	000002	212760	12,70 x 10,00	81801	98916	26,00		

Härteprüfung / Hardness test / Essai de dureté

Pos. Item Poste	Proben-Nr. Specimen No. No. de l'éprouv.	Schmelzen-Nr. Heat No. No. de coulée	Härte Hardness Dureté	HRC	HB	HV	HRB
Härte Hardness Dureté							
					MAX 250		
0072	000001	211160			224		
0072	000001	211160			225		
0072	000002	211160			222		
0072	000002	211160			229		
0074	000001	213850			237		
0074	000002	213850			235		
0079	000001	212760			216		
0079	000002	212760			219		

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Pos. / Item / Poste: 0072, 0079, 0074, 0079, 0074, 0079, 0074, 0079  
 Normalized: 1060 °C; Holding time: 20 min; Tempering temperature: 775 °C; Holding time: 60 min

Pos. Item Poste	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	Kundenbestell-Nr. Purchase Order No. No. de commande du client
0072		BST 06-4011 / B&W BAX062320
0074		BST 06-4011 / B&W BAX062320

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1  
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1  
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-393363/001/E  
Document No.:  
No. du document:

Prüf-Nr.:  
Inspection No.:  
No. du certificat:

Blatt: 5 / 5  
Page:  
Page:

Pos.	Ihr Zeichen	Kundenbestell-Nr.
Item	Your reference	Purchase Order No.
Poste	Votre référence	No. de commande du client
0079		BST 06-4011 / B&W BAX062320

Vermerk / Remark / Remarque

Pos. / Item / Poste: 0072, 0079, 0074  
Certificate remarks: surface finish: HF = CF

Beiblatt Produktkennzeichnung / Attachment product marking / Supplément marquage du produit

Pos.	Produktkennzeichnung
Item	Produktkennzeichnung
Poste	Marquage du produit
0072	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262397 COA AS4100 TUBES- LENGTH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA
0074	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262399 COA AS4100 TUBES- LENGTH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA
0079	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262516 COA AS4700 TUBES- LENGTH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA

FK = Farbkennzeichnung, colour marking, marquage par couleur FS = Farbschablonierung, paint stencilling, marquage par peinture FSD = Farbstrahldrucker, Colour jet printer, Imprimante à jet d'encre de couleur LS = Längsschablonierung, longitudinal stencilling, marquage longitudinal par peinture PKE = Etikettenkennzeichnung, tag marking, marquage sur étiquette PS = Prägestempel, die stamp, marquage par poinçonnage TS = Tintenstrahlkennzeichnung, Ink jet spray marking, imprimante à jet d'encre

Verkäufer(in) / Salesman/ woman in charge / Personne chargée : Mr Sikorski, Tel.: 05254/81-4242, Fax: 4269

Dinslaken, 02.04.2007, TEL.: 02064.623-537 FAX: 02064.623-539

Abnahmebeauftragter  
Inspection representative  
Contrôleur  
ROLF TRITTEL / WAG

Es wird bestätigt, daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen. Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.  
We certify that the supplied products comply with the order specification. This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature.  
Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande. Ce document a été établi par traitement électronique de l'information et est valide sans signature.