

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.: 65-393386/001/E
Document No.:
 No. du document:

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


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

Versandanzeigen-Nr.: 6544697
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: Blatt: 1 / 5
Page:
 Page:

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

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				
0076	31	2.000" O.D. * 0.320" MW	33 FT 9 "	1046,26	6515	213850		
0077	88	2.000" O.D. * 0.320" MW	33 FT 9 "	3145,80	19577	213850		
0082	128	1.750" O.D. * 0.235" MW	33 FT 9 "	4671,92	19489	213740		

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

Dokument-Nr.: 65-393386/001/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												
0076	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
0077	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
0082	213740	0,094	0,390	0,44	0,014	0,003	8,43	0,92	0,29	0,011	0,210	0,073	0,0470

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
0076	213850	3,333
0077	213850	3,333
0082	213740	4,273

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												
0076	213850	0,090	0,360	0,43	0,014	0,004	8,48	0,95	0,27	0,009	0,227	0,070	0,0400
0077	213850	0,100	0,340	0,43	0,010	0,001	8,58	0,93	0,25	0,015	0,226	0,066	0,0433
0077	213850	0,100	0,360	0,44	0,013	0,004	8,58	0,93	0,26	0,011	0,227	0,070	0,0437
0077	213850	0,100	0,360	0,44	0,013	0,004	8,58	0,93	0,26	0,011	0,226	0,070	0,0451
0082	213740	0,090	0,360	0,43	0,013	0,004	8,52	0,95	0,27	0,010	0,230	0,068	0,0461

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
0076	213850	4,444

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

Dokument-Nr.: 65-393386/001/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
0077	213850	2,886
0077	213850	3,972
0077	213850	4,100
0082	213740	4,610

Prüfresultate / Test results / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: The tubes are non destructive tested: Les tubes ont passé un essai non destructif:	ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections	PASSED
Augensichtkontrolle: Visual inspection: Examen visuel:	Aufweitversuch: Drift expanding/flare test: Essai d'évasement:	PASSED PASSED Maßkontrolle: Dimensions examination: Vérification des dimensions: PASSED
Ringfaltversuch: Flattening test: 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
Anforderungen				ReH	Rm	A2"	1. Formel	
Requirements			mm	PSI	PSI	%	1. Formula	
Exigences				MIN 60191	MIN 84847	MIN 18	1. Formule	
0076	000001	213850	12,70 X 9,50	78320	98191	24,00		
0076	000002	213850	12,70 X 8,80	78756	101381	24,00		
0077	000001	213850	12,70 X 8,80	81946	104427	24,00		
0077	000001	213850	12,70 X 8,80	79191	102252	26,00		

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

Dokument-Nr.: 65-393386/001/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 18	1. Formel 1. Formula 1. Formule	
0077	000001	213850	12,70 X 9,00	79916	102542	26,00		
0077	000002	213850	12,70 X 9,30	80206	103412	24,00		
0077	000002	213850	12,70 X 8,90	79481	102107	26,00		
0077	000002	213850	12,70 X 8,70	80061	102832	24,00		
0082	000001	213740	12,70 X 6,60	80786	101817	26,00		
0082	000002	213740	12,70 X 6,60	82527	101962	24,00		

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
Härte Hardness Dureté			HRC HB HV HRB MAX 250
0076	000001	213850	225
0076	000002	213850	227
0077	000001	213850	217
0077	000001	213850	224
0077	000001	213850	215
0077	000002	213850	215
0077	000002	213850	227
0077	000002	213850	220
0082	000001	213740	220
0082	000002	213740	219

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

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

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

Dokument-Nr.: 65-393386/001/E
Document No.:
No. du document:

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

Blatt: 5 / 5
Page:
Page:

Pos. Item Poste	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	Kundenbestell-Nr. Purchase Order No. No. de commande du client
0076		BST 06-4011 / B&W BAX062320
0077		BST 06-4011 / B&W BAX062320
0082		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
0076	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262512 COA AS4100 TUBES- LENGTH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA
0077	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262304 COA AS4100 TUBES- LENGTH FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062320 WA
0082	FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262336 COA AS5100 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.

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.: 65-396643/001/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.: 6546477
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. PART6262512 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				
0076	16	2.000" O.D. * 0.320" MW	33 FT 9 "	539,99	3400	211160		

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

Dokument-Nr.: 65-396643/001/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												
0076	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

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
0076	211160	4,455

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												
0076	211160	0,090	0,340	0,40	0,012	0,002	8,55	0,96	0,23	0,009	0,202	0,067	0,0400

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
0076	211160	4,444

Prüfergebnisse / Test results / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections PASSED
 The tubes are non destructive tested:
 Les tubes ont passé un essai non destructif:

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1		Dokument-Nr.: 65-396643/001/E	Prüf-Nr.: 3 / 4
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1		Document No.:	Page:
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1		No. du document:	Page:
Augensichtkontrolle:	PASSED	Aufweitversuch:	PASSED
Visual inspection:		Drift expanding/flare test:	
Examen visuel:		Essai d'évasement:	Maßkontrolle:
Ringfaltversuch:	PASSED		PASSED
Flattening test:			Dimensions examination:
Essai d'aplatissement:			Vérification des dimensions:

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
0076	000001	211160	12,70 X 9,20	81076	100511	26,00		
0076	000002	211160	12,70 X 9,50	80496	99496	26,00		

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
Härte			HRC HB HV HRB
Hardness			
Dureté			MAX 250
0076	000001	211160	224
0076	000002	211160	222

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Pos. / Item / Poste: 0076

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

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

Dokument-Nr.: 65-396643/001/E
Document No.:
No. du document:

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

Blatt: 4 / 4
Page:
Page:

Pos.	Ihr Zeichen	Kundenbestell-Nr.
Item	Your reference	Purchase Order No.
Poste	Votre référence	No. de commande du client
0076		BST 06-4011 / B&W BAX062320

Vermerk / Remark / Remarque

Pos. / Item / Poste: 0076
Certificate remarks: surface finish: HF = CF

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

Dinslaken, 18.04.2007, 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.