

# ZEPPELIN® WERKSTOFFPRÜFUNG

PT Protokoll Nr.: R 314 / 05 Blatt 1 von 1  
liquid penetrant insp. report no. page of

Auftrags Nr.: 703 00017  
job no

Zeichnung Nr.: 793.195087  
drawing no

Prüfobjekt: CAR-Column  
part

Prüfung vor / nach / ohne Wärmebehandlung  
examination before / after / without heat treatment

Fabrik Nr.: K40 001  
serial no

Prüfung vor / nach / ohne Druckprüfung  
examination before / after / without pressure test

Werkstoff: ALMg 4,5 Mn  
material

Prüfplan Nr.: 92 SP 09 113  
instruction for examination

Auswertung nach: ☒ AD-HP 5/3 ☐ DIN EN 25817 ☐ DIN EN 30042  
process specification ☐ ☐ ASME VIII Div. 1 ☐ DIN EN 1289

Prüfvorschrift: ☒ DIN EN 571-1 ☐ ASME V Article 6 ☐ ZEPPELIN® 91 ZP10 001 Rev.  
test specification

Prüfflächentemperatur: 24 °C Vorreinigung: u 87 Chargen Nr.: 4037  
surface temperature pre-cleaning charge no.  
Eindringmittel: Super 90 Chargen Nr.: 3303 Eindringzeit: 15 min  
evaluation standard charge no. penetration time  
Entwickler: u 87 Chargen Nr.: 4328 Entwicklungszeit: 15 min  
developer charge no. developing time  
Zwischenreiniger und Aufbringung: u 87 mit Lappen Trocknung: Luft  
remover and application dryer

Prüfumfang: 10% Stutzen, Mehlnähte, Einbauten, Bechlagteile  
examination rate

Oberflächenbeschaffenheit: rückstandsfrei Testkörper: DIN 54 152  
surface quality clean field indicator

Prüfbefund: ☒ Fehlerfrei bzw. belassbar ☐ Fehlerfrei nach Nacharbeit ☐ siehe Blatt 2  
result no indication or acceptable no indication after refinishing see page 2

Abweichungen/Bemerkungen:  
deviations of test specification or remarks

13.06.05 Schick K71  
Prüfer / Datum Prüfaufsicht / Datum

examiner / date

examination supervisor / date

Prüfvermerk Kunde / Datum  
approval note client / date

Prüfvermerk TÜV / Datum  
approval note auth. insp. agency

Protokoll Nr.:

Report no.:

R225 / 05

Auftrags-Nr.:

Job no.:

70300017

Zeichnungs-Nr.:

Drawing no.:

793. 19 508 A

Prüfobjekt:

Part:

CAR-Column

Fabrik Nr.:

Serial no.:

K4000-1

Werkstoff:

Material:

K40001

Prüfplan Nr.:

Check plan:

92 SP09 113

Prüfung vor nach ohne Wärmebehandlung

Examin. before after without Heat treatment

Prüfung vor nach ohne Druckprüfung

Examin. before after without Pressure test

Auswertung nach:

Evaluation acc. to:



AD-HP 5/3



DIN EN 30042



DIN EN ISO 5817



ASME VIII Div.1



DIN EN 12517



Röntgengerät:

X-ray unit:

MCF 160 / 3x1 mm

Panaramic tube / f. size:

Eresco 42 MF/ 1,5 mm

Tubehead/focus size:



Röntgenspannung:

Tube voltage:

60

Röntgenstrom:

Tube current:

4,7

mA x

1,2

min/sec

Aufnahmeanordnung:

Expos. arrangement acc.



DIN EN 1435

Bild:

2

Fig.:



ASME V Div. 1:

Bild:

Fig.:

Bildgüteprüfkörper nach:

Im. quality indicators acc.



DIN EN 462

20



FE



AL



DIN EN



ASTM SE 747

Prüfklasse:

Quality level:



A



B



2T

Bildgüteklasse:

Image quality class:



I



II

Prüfumfang

Scope:

100% IN / 25% RN

Abstand Prüfgegenst.-Film, b:

Source-to-object diastance t

10

mm

Durchstrahlte Wanddicken

Wall thickness of object

10

mm

Abstand Prüfgegenst.-Fucus, f:

Source-to-object diastance d<sub>o</sub>

700

mm

Filmhersteller AGFA

Film Manufact.

Filmtyp:

Film typ:

D4



Filmsystem:

Film system:

C3



Filmabmessung:

Film size:

10x24



Folienart:

Screen:



ohne

without



Blei

lead

Foliendicke

Screen thick.

vorne

front

0,027

mm

hinten

behind

0,027

mm

Filmverpackung

Filmwrapping:



Tageslicht

Daylight



Vakuum

Vacuum

Abkürzungen:  
Abbreviations:

BPK Bildgüteprüfkörper  
Image quality indicator (IQI)

BZ Bildgütezahl  
IQI sensitivity

FN BPK Filmnah  
IQI film side

FF BPK Filmfern  
IQI source side

e erfüllt  
acceptable

ne nicht erfüllt  
not acceptable

FD Filmfehler  
film defect

Le Laue Effekt  
mottlings

100 Riß

Crack

201 Gaseinschluß

Gas cavity

2011 Pore

Gas pore

2012 Porosität

Porosity

2013 Porenneß

Clustered

2014 Porenzeile

linear porosity

2016 Schlauchpore

linear porosity

303 Oxydeinschluß

oxide inclusion

3011 Schlacke, zeilenförmig

Linear slag line

3012 Schlacke, vereinzelt

Isolated slag line

3041 Fremdmetalleinschluß, Wolf-

ram/Metall inclusion, tungsten

401 Bindefehler

lack of fusion

5011 Einbrandkerben, durchlauf-

fend/continuous undercut

5012 Einbrandkerben, nicht

durchlaufend

localized undercut

# Werkstoffprüfung RT Protokoll

Protokoll Nr.:

P225105

Report no:

Prüfbereich oder Naht Nr. Examination area or weld no.	Filmbereich Filmarea	Anzahl Filme Qty. film	BZ FN FF fn ff		Schweißer Nr.: Welder no.:	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1	Bewertung Evaluation e ne	
LN1	-5-0-38			15		2011, 102		x
LN1-R	-5-0-40			15		303	x	
LN1	34-87			15		2011	x	
	64-101			15		FD	x	
LN2	-7-0-40			15		2011, 303	x	
	32-48			15		2011, 303, 102		x
LN2-R	31-48			15		2011, 303	x	
	70-115			15		2011, 303	x	
	110-155			15		303	x	
	150-185			15		303, FD	x	
	190-235			15		2011, 2015		x
LN2-R	190-235			15		2011, 303	x	
	230-245			15		2011	x	
LN3-	-7-0-39			15		2011, 303	x	
	33-48			15		2011	x	
	70-112			15		2011, 303	x	
	111-152			15		2011, FD	x	
	149-190			15		x	x	
	188-234			15		2011, 303	x	

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 27.04.05

Ort, Datum / Location, Date

Schick

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin. supervisor

Friedrichshafen, 27.04.05

Ort, Datum / Location, Date

Schick

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 6.6.05

Ort, Datum / Location, Date

Kleiner

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

02.06.2005

Schick

Filmarchiv:

Filmarchiv:

69105

# Werkstoffprüfung RT Protokoll

Protokoll Nr.:

Report no:

R225105

Prüfbereich oder Naht Nr. <small>Examination area or weld no.</small>	Filmbereich <small>Filmarea</small>	Anzahl Filme <small>Qty. film</small>	BZ FN FF		Schweißer Nr.: <small>Welder no.:</small>	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 <small>Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1</small>	Bewertung <small>Evaluation</small>	
			fn	ff			e	ne
LN3	225-245			15		2011	x	
LN4	-7-0-38			15		2011, 303, FD	x	
	30-77			15		2011	x	
	70-115			15		303, FD	x	
	110-155			15		2011, 303	x	
	150-196			15		2011, 303	x	
	190-235			15		2011, 303	x	
	225-243			15		2011, 303	x	
LN5	-8-0-38			15		2011	x	
	28-74			15		2011, FD	x	
	68-114			15		2011	x	
	106-152			15		x	x	
	132-175			15		2011, FD	x	
LN7	-8-0-37			15		2011	x	
	30-76			15		2011	x	
	70-116			15		2011, FD	x	
	110-156			15		3041	x	
	150-195			15		2011, 3041	x	
	182-234			15		3041	x	

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 30.05.05

Ort, Datum / Location, Date

Schlotter, J.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin. supervisor

Friedrichshafen, 30.05.05

Ort, Datum / Location, Date

Schmidt, D.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 6.6.05

Ort, Datum / Location, Date

Kleiner, G.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

 0206.2005  
Kleiner

Filmarchiv:

Filmarchiv:

69105

# Werkstoffprüfung RT Protokoll

Protokoll Nr.:

Report no:

R225/05

Prüfbereich oder Naht Nr. <i>Examination area or weld no.</i>	Filmbereich <i>Filmarea</i>	Anzahl Filme <i>Qty. film</i>	BZ		Schweißer Nr.: <i>Welder no.:</i>	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 <i>Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1</i>	Bewertung <i>Evaluation</i>	
			FN	FF			e	ne
LN7	225-243			15		X	X	
LN8	-6-0-38			15		2011	X	
	32-77			/		2011, 3041	X	
	70-116			/		2011	X	
	110-156			/		3041	X	
	135-177			/		2011, 3041	X	
LN10	-5-0-38			15		2011	X	
	30-76			15		X	X	
	77-117			/		X	X	
	110-155			15		FD	X	
	150-195			15		2011	X	
	190-235			15		2011	X	
	225-245			/		2011	X	
LN11	-5-0-40			15		2011	X	
	34-80			15		2011, 303, FD	X	
	74-119			/		303	X	
	113-158			/		2011, 303	X	
	151-197			/		2011, 401		X
R	132-177			/		2011	X	

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 02.06.05

Ort, Datum / Location, Date

Schiller, J.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin. supervisor

Friedrichshafen, 02.06.05

Ort, Datum / Location, Date

Schuch, D.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 6.6.05

Ort, Datum / Location, Date

Kleiner

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv:

Filmarchiv:

69/05


# Werkstoffprüfung RT Protokoll


Protokoll Nr.: R225/05  
Report no: \_\_\_\_\_


Prüfbereich oder Naht Nr. Examination area or weld no.	Filmbereich Filmarea	Anzahl Filme Qty. film	BZ FN FF fn ff	Schweißer Nr.: Welder no.:	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1	Bewertung Evaluation e ne
LN11	191-237		/		2011	X
	225-245		/		2011	X
LN12	5-0-38		15		2011	X
	31-77		15		X	X
	70-116		/		102	X
R	55-100		/		303	X
	110-155		/		303	X
	151-197		/		2011	X
	192-237		/		2011	X
	225-245		/		2011	X
LN6	5-0-38		15		2011, 303	X
	34-80		15		2011	X
	74-119		15		X	X
	113-158		15		2011	X
	157-197		/		2011	X
	190-237		/		2011, 303	X
	225-245		/		2011	X
RN2-LN1	8-0-39		15		303, 2011	X
	38-84		15		2011	

Schwärzung:  
Density: \_\_\_\_\_

Bemerkung:  
Remarks: \_\_\_\_\_

Prüfer:  
Controller: Friedrichshafen, 06.06.05 Schlotter Glück   
Ort, Datum / Location, Date Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht  
Examin. supervisor: Friedrichshafen, 06.06.05 D. Schür Flück   
Ort, Datum / Location, Date Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:  
Auth. insp. agency/client: Friedrichshafen, 06.06.05 Kleiner S. Ullrich   
Ort, Datum / Location, Date Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv:  
Filmarchiv: \_\_\_\_\_

# Werkstoffprüfung RT Protokoll

Protokoll Nr.:

Report no.:

R225105

Prüfbereich oder Naht Nr. Examination area or weld no.	Filmbereich Filmarea	Anzahl Filme Qty. film	BZ FN FF fn ff	Schweißer Nr.: Welder no.:	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1	Bewertung Evaluation e ne
RN2-LN2	-7-0-40		15		2011	x
	39-85		15		2011, 2015	x
RN3-LN2	-4-0-42		15		303	x
	42-88		15		x	x
LN9	-6-0-38		15		2011	x
	34-80		15		2011	x
	43-118		15		2011	x
	110-155		15		2011	x
	148-195		15		2015	x
	190-235		15		2011	x
	225-243		/		2011	x
LN13	-8-0-32		15		2011, 303, 3047	x
	30-75		15		x	x
	70-115		/		2011	x
	109-155		/		2011, 303	x
	147-194		/		2011, 303	x
	183-235		/		2011, 303, 3047	x
	220-243		/		2011, 303	x
/	/			/	/	/

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 07.06.05

Ort, Datum / Location, Date

Schild D. [Signature] (K72)

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin. supervisor

Friedrichshafen, 07.06.05

Ort, Datum / Location, Date

Schild D. [Signature] (K71)

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 10.6.05

Ort, Datum / Location, Date

S. [Signature] [S. Kleiner] (TU SW)

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv:

Filmarchiv:

69/05

**ASME**

Protokoll-Nr.:  
Report no.:

R 225105

Prüfbereich oder Naht Nr. Examination area or weld no.	Filmbereich Filmarea	Anzahl Filme Qty. film	BZ FN FF m ff	Schweißer Nr. Welder no.	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1	Bewertung Evaluation e ne
RN1-LN1	8-0-32		15		2011, 303	x
	35-83		15		2011	x
	83-130		15		2011	x
	130-172		/		2011	x
RN4-LN3	2-0-40		15		/	x
	38-84		/		2011, 303	x
RN4-LN4	9-0-38		15		303	x
	37-83		/		2011, FD	x
RN6-LN5	14-0-34		/		2011, 303	x
	32-80		15		2015	x
RN6-LN6	3-0-43		15		/	x
	44-90		/		2011	x
RN7-LN6	6-0-41		15		FD	x
	42-89		/		303	x
	6-0-42		15		3041, 2011	x
	41-87		/		2011	x

Schwärzung:  
Density:

Bemerkung:  
Remarks:

Prüfer:  
Controller:

Friedrichshafen, 10.06.05  
Ort, Datum / Location, Date

Schildt, Jürgen  
Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht  
Exam. supervisor

Friedrichshafen, 10.06.05  
Ort, Datum / Location, Date

Schüch, Dieter  
Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:  
Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 10.6.05  
Ort, Datum / Location, Date

S. Kleiner  
Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv Nr.:  
Filmarchiv No.:

69/05



**ZEPPELIN®**

Silos &amp; Systems GmbH

**Werkstoffprüfung  
RT Protokoll**

Protokoll Nr.:

Report no.:

R225/05

Prüfbereich oder Naht Nr. Examination area or weld no.	Filmbereich Filmarea	Anzahl Filme Qty. film	BZ		Schweißer Nr.: Welder no.:	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1	Bewertung Evaluation	
			FN	FF			e	ne
RN5-LN4	-12-0-34			15		2011	x	
	32-98			15		2011	x	
RN5-LN5	-5-0-41			15		3041	x	
	41-87			15		x	x	
RN8-LN2	-9-0-38			15		2011	x	
	32-84			15		x	+	
RN8-LN8	-8-0-38			15		2011, FD	x	
	38-84			/		3041	x	
RN9-LN8	-14-0-32			15		2011, 3041, 303	x	
	27-73			15		2011, 3041	x	
RN9-LN9	-17-0-30			15		2011, 303	x	
	27-74			/		2011, 303	x	
RN10-LN9	-16-0-30			15		303	x	
	24-71			15		303	x	
	-14-0-33			15		303, 2011	x	
	29-76			15		2011, 3041	x	
RN12-LN11	-6-0-40			15		2011, 2015	x	
	38-85			15		2011, 6011	x	
RN12-LN12	-6-0-40			15		2011	x	

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 07.07.05

Ort, Datum / Location, Date

Schmidt

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin. supervisor

Friedrichshafen, 27.08.05

Ort, Datum / Location, Date

Schuch D.

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth. insp. agency/client:

Friedrichshafen, 29.7.2005 [S. Kleiner]

Ort, Datum / Location, Date

S. Kleiner

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv:

Filmarchiv:

69/05

# Werkstoffprüfung RT Protokoll

Protokoll Nr.:

Report no:

R 225/05

Prüfbereich oder Naht Nr. <i>Examination area or weld no.</i>	Filmbereich <i>Filmarea</i>	Anzahl Filme <i>Qty. film</i>	BZ		Schweißer Nr.: <i>Welder no.:</i>	Referenz Nr. der Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 6520-1 <i>Imperfections acc. to DIN EN ISO 6520-1</i>	Bewertung <i>Evaluation</i>	
			FN	FF			e	ne
RN12-LN12	40-86			15		2011, 303	x	
RN13-LN12	5-0-41			15		2011, FD	x	
	41-86			15		x	x	
RN13-LN13	6-0-36			15		3041, FD	x	
	37-83			15		x	x	
RN11-LN11	5-0-28			15		2011	x	
	28-70			15		2011	x	
RN11-LN10	5-0-28			15		1.	x	
	28-70			15		1.	x	
RN14-LN13	10-0-35			15		1.	x	
	37-83			15		2011, 3041, 2016, FD	x	
	85-131					1.	x	
	135-180			15		3041	x	

Schwärzung:

Density:

Bemerkung:

Remarks:

Prüfer:

Controller:

Friedrichshafen, 20.07.05

Ort, Datum / Location, Date

Diskwanger Hans

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Prüfaufsicht

Examin.supervisor

Friedrichshafen, 27.07.05

Ort, Datum / Location, Date

Schuch Dieter

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Abnahmeges./Kunde:

Auth.insp.agency/client:

Friedrichshafen, 29.7.05

Ort, Datum / Location, Date

[S. Kleiner]

Name, Stempel, Unterschrift / Name, Stamp, Signature

Filmarchiv:

Filmarchiv:

6.9/05