

Signature/Unterschrift		
Half cell positioning	27.11.2007	M. Pekeler
Description	Date	Name

Prüfprotokoll



Dichtheitsprüfung (Helium - Leck - Test)

ACCEL

Auftraggeber, extern	Zeichnungs-Nr. Z 40825	1690	Protokoll Nr.	
	Bauteil 9 - Cell Cavity 1.3GHz TB9ACC011	Auftrag-Nr./ Project No.	1.1690-0000 .316	170
Auftraggeber, intern	Bauteilzustand	Datum	12.02.08	
Hr. Polifka	Abschlussstest	Ort	19d	
Projektbenennung	Prüfart	Prüfer	B. Brune	
8 ILC Cavities	integral			

Anforderung Leckrate < 2,0E-10 hPa*/l/s

Spezifikation

Allgemeine Angaben/ Grundabgleich			
LSG-Typ	Leybold UL500	Nr.:	LS2/TL01
Kleinste meßbare Leckrate	2,00E-10	hPa*/l/s	
Leckrate Q(s)	3,02E-08	hPa*/l/s	nominelle Leckgerate des Testlecks bei T= 22,0 °C
Bezugsdatum Testleck	12.10.07		Bezugsdatum des Testlecks
Abnahme Leckr. d. TL	0,5%	pro Jahr	Verringerung der Leckrate des Testlecks pro Jahr
Temperaturabh. d. TL	3,0%	pro °C	Änderung der Leckrate m. d. Temperatur
T(T11)	21,7	°C	Temperatur des Testlecks bei Messung
Q(s) korr.	2,98E-08	hPa*/l/s	auf Temperatur und Bezugsdatum des Testlecks korrigierte Leckrate
Kontrolle der Kalibrierung			
Q(T11)	2,70E-08	hPa*/l/s	gemessene Leckrate des Testlecks
Q(U1)	2,00E-10	hPa*/l/s	gemessener Untergrund des Lecksuchers

Messung der Leckgeraten der Bauteile:						
lfd Nr.	Bauteil Nr. lt. Stückliste	P(He)	Q(U)	Q(He)	Q(HeK) *)	Q(Leck)
		hPa	hPa*/l/s	hPa*/l/s	hPa*/l/s	hPa*/l/s
		He-Druck auf Prüfling	Untergrund bei Messung	Anzeige mit Beaufschlagung	Q(HeK)=Q(He)-Q(U)	Q(Leck)=Q(HeK)*1013 hPa/P(He)
1	Cavity TB9ACC011	500	3,1E-10	3,7E-10*	< 2,0E-10	< 2,0E-10
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

*) vgl. Empfindlichkeit des Lecktesters

Abschließende Kontrolle der Kalibrierung (nur erforderlich bei mehreren Prüflingen)			
Q(T12)	2,70E-08	hPa*/l/s	gemessene Leckrate des Testlecks
Q(U2)	2,00E-10	hPa*/l/s	gemessener Untergrund des Lecksuchers mit Prüfling

Bemerkung: *Permeation (alle Flanschverbindungen sind O-Ring gedichtet !)

Datum	12.02.08	<i>13.02.08</i>	
Unterschrift	<i>Brune</i>	<i>J. Boel</i>	
Prüfer		Fachbeauftragter	
		Auftraggeber, intern	Auftraggeber, extern

TESLA Cavity Tuning Sheet

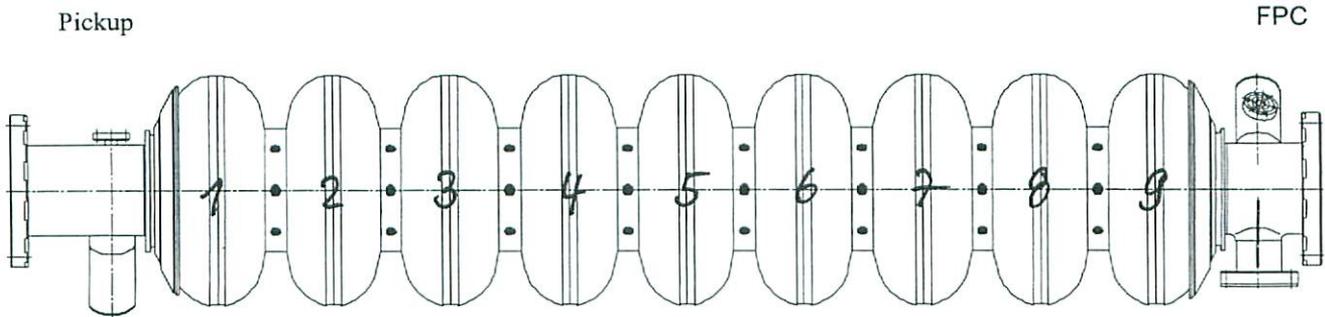
Project No. : 1690; 8 ICL Cav.
 FPP No. : 1.1690-0000.316

Cavity No. : TB9ACC011
 Tuning Step: 02



Date/Signature : 14.02.08 Plattek *n.d. Grob-Tuning*

π -Mode Frequency (MHz) 0-Mode Frequency (MHz) Target Frequency π -Mode (MHz)
 $f_{\pi} := 1297.670$ $f_0 := 1273.677$ $f_{\pi tar} := 1298.300$



Zero - line bead pull: $\Delta\phi_0 := 112.4$

Amplitudes bead pull π mode (phase deg):

$\Delta\phi :=$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	71.97	79.71	83.25	89.42	95.31	99.53	100.03	98.85	94.51

Relative field amplitude and amplitude deviation from average (Target value: +/-2.5%)

Out =	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100.0	89.9	84.9	75.4	65.0	56.4	55.3	57.9	66.5
2	35.2	21.6	14.8	1.9	-12.1	-23.7	-25.2	-21.7	-10.1

Frequency correction (kHz)

$f_{corr}^I =$

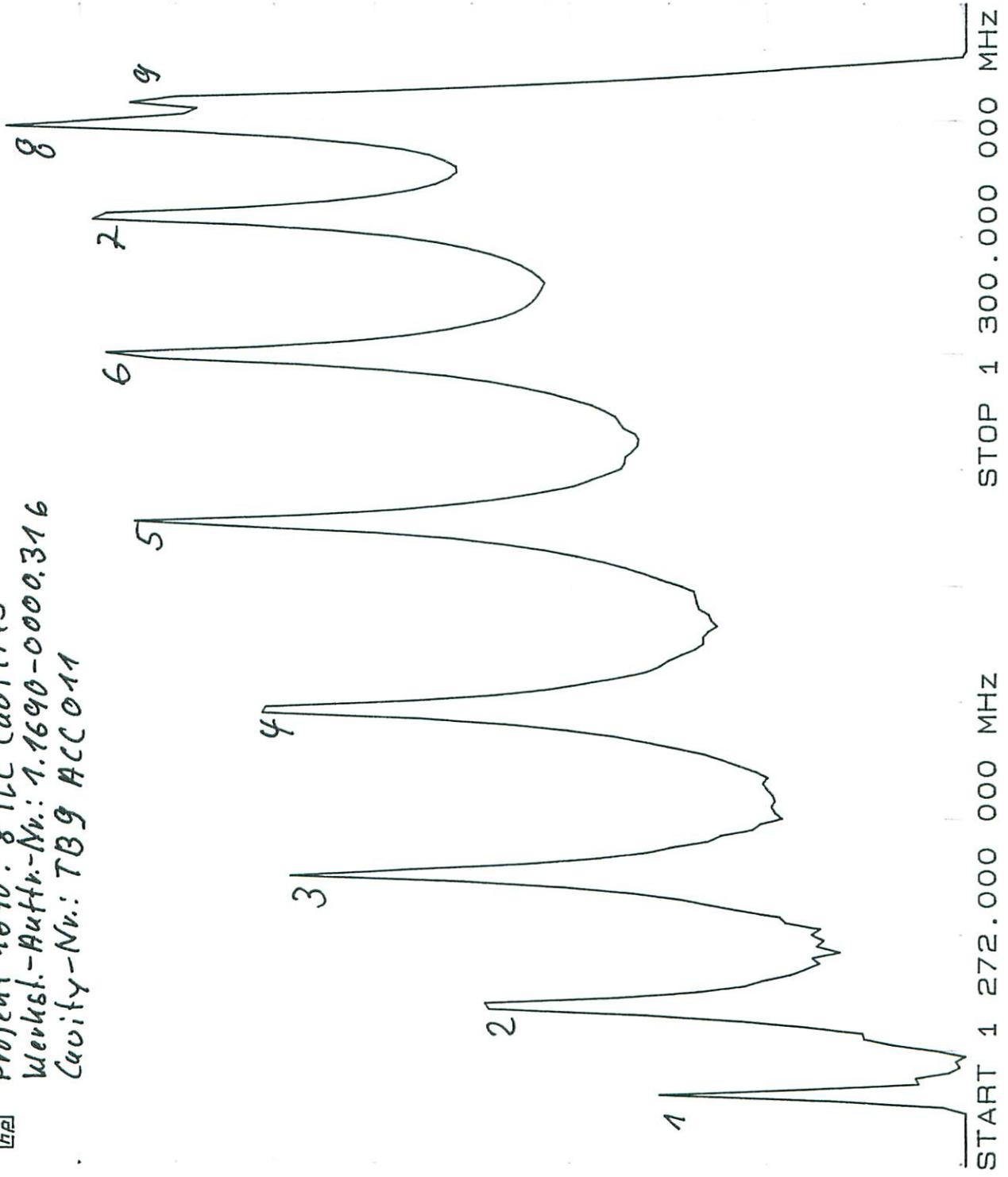
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-54.6	138.6	27.2	74.6	96.6	129.8	96.6	121.2	0.1

CH1 S21

109 MAG 4.693 dB/ REF -56.69 dB

Projekt 1690: 8 LLC Cavities
Werkst.-Auftr.-Nr.: 1.1690-0000.316
Cavity-Nr.: TB9 ACC011

14.02.08
Temp. 21.0 °C



Moden	Frequenz [MHz]	Güte
n.d. Grob-Tuning	1273,677	9650
	1275,852	9730
	1279,026	9800
	1282,989	9870
	1287,512	9760
	1291,548	9790
	1294,884	9760
	1297,092	9560
	1297,670	8680

START 1 272.000 000 MHZ

STOP 1 300.000 000 MHZ

14.02.08
Temp. 21°C

Feldprofil
n.d. Grob-Tuning

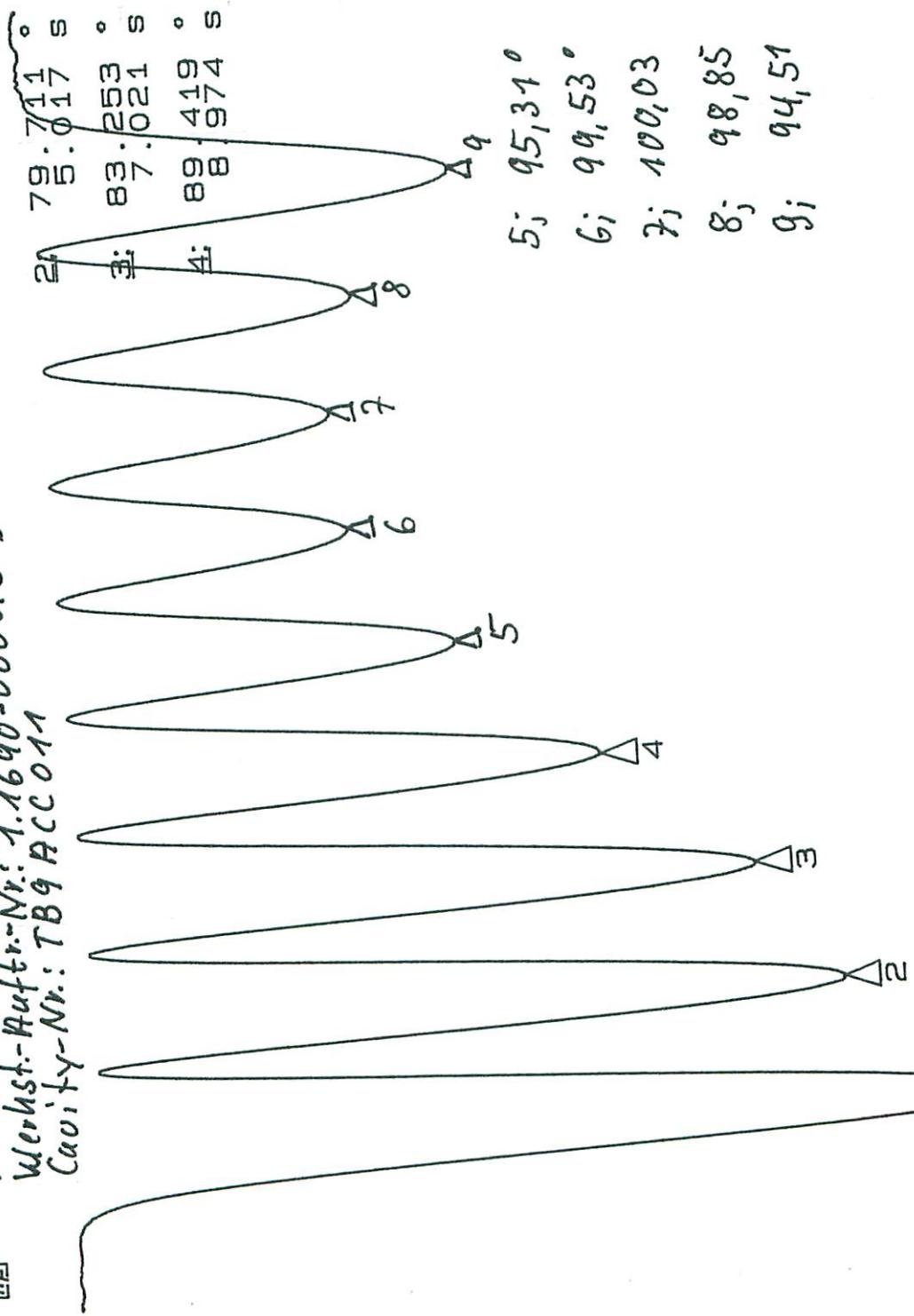
1: 71.972 °
2.982 s

4.601 ° / REF 112.4 °

CH1 S21

phase

Projekt 1690: 8 LLC Cavities
Werkt.-Auftr.-Nr.: 1.1690-0000.316
Cavity-Nr.: TB9 ACC 011



Smo
H1d

5; 95,31°
6; 99,53°
7; 100,03
8; 98,85
9; 94,51

2; 79,711°
3; 83,253°
4; 89,419°

STOP 21.947 s

CW 1 297.670 000 MHz

START 0 s

Prüfprotokoll, Maßkontrolle Report of Dimensional Control



Antraggeber, extern/ Customer, external	Projektbenennung/ Project Name	PROTOKOLL-NR./ Report No.		
ILC	9 Zeller - Niob Resonator			
	Zeichnungs-Nr./ Drawing No.	Auftrag-Nr./ Project No.	LK-Nr./ Traveler No.	Prüfschritt-Nr./ Test Step No.
	Z40825/D	Blatt/Page	3 von /of	3

T39 ACC011

Messung Rundlauf der DESY/TESLA Cavities Cavity Nr.: **0**

Das Cavity ist auf je zwei Rollen drehbar auf den Endflanschen gelagert
 Es wird mit je einem Alu-Hilfsflansch gegen seitliches Wegrollen fixiert
 Die Messung erfolgt von der HK - Seite ausgehend (Zeichnung rechte Seite)
 Der Antennen - Stutzen steht horizontal. (Wie auf der Zeichnung dargestellt)
 Diese Lage wird als "Null-Lage" definiert

n.d. Tunen

Messung Rundlauf

Anschlag Meßuhr

		min	max
Anschlußflansch		-0,05	+0,05
Bordscheibe		-0,20	+0,10
Zelle	1	-0,25	+0,10
Zelle	1	-0,30	+0,10
Zelle	2	-0,50	-0,15
Zelle	2	-0,40	-0,10
Zelle	3	-0,70	-0,25
Zelle	3	-0,70	-0,30
Zelle	4	-0,90	-0,35
Zelle	4	-0,90	-0,40
Zelle	5	-0,95	-0,45
Zelle	5	-0,90	-0,30
Zelle	6	-0,95	-0,40
Zelle	6	-0,85	-0,30
Zelle	7	-0,95	-0,15
Zelle	7	-1,00	-0,10
Zelle	8	-0,90	+0,10
Zelle	8	-0,80	+0,20
Zelle	9	-0,65	+0,35
Zelle	9	-0,60	+0,55
Bordscheibe		0	+1,25
Anschlußflansch		-0,07	+0,20

Höhe der Zellen (relativ) gemessen jeweils am höchsten Punkt der Schweißnaht
 Cavity ist eingespannt wie oben

Position

		0°	90°	180°	270°
Zelle	1	0	0	-0,10	0
	2	-0,30	-0,35	-0,50	-0,35
	3	-0,65	-0,57	-0,68	-0,35
	4	-0,88	-0,68	-0,83	-0,47
	5	-0,85	-0,80	-0,78	-0,50
	6	-0,78	-0,85	-0,80	-0,45
	7	-0,15	-0,82	-0,65	-0,65
	8	-0,30	-0,40	-0,60	+0,15
	9	0	-0,70	-0,32	+0,35

15/02/08
M. F. ...

MJS
...

Prüfprotokoll, Maßkontrolle Report of Dimensional Control



Auftraggeber, extern/ Customer, external	Projektbenennung/ Project Name	Protokoll Nr./ Report No.		
ILC	9 Zeller - Niob Resonator	1.1690	0000 -316	190
	Zeichnungs-Nr./ Drawing No. Z40825/D	<small>Project No.</small>	<small>Traveler No.</small>	<small>Test Step No.</small>
Auftraggeber, intern/ Customer, internal	Bauteil/ Component TB9 ACCO11	Datum/ Date: 13/02/08		
M. Polifka / J. Schwellenbach	Resonator	Ort/ Place Maßkontroll-Raum, Halle 19		
	Anzahl/ Number 1 Stück Lfd. Nr.	Prüfer/ Tester Esser		

Pos./ Pos.	Nennmaß in mm/ Nominal Dimension	Toleranz in mm/ Tolerance in mm	*						
			1	2	3	4	5	6	
Hauptkopp- lerflansch / Pickupfl.	$\parallel 0,2 B$	0,2	0,0						
	35°	$\pm 30'$	+30'						
	30°	$\pm 30'$	+30'						
Bordsch. Einkoppler	$\perp 0,4 A$	0,4	0,0						
Bordsch. Tuner	$\perp 0,4 A$	0,4	0,3						
Flansch, Endrohr kurz	$\perp 0,4 A$	0,4	0,25						
Flansch, Endrohr lang	$\perp 0,4 A$	0,4	0,45						
Endrohr kurz	$\odot \emptyset 0,6 A$	0,6	0,14						
Endrohr lang	$\odot \emptyset 0,6 A$	0,6	0,20						
	53,8	$\pm 0,3$	+0,35						
	88,0	$\pm 0,3$	-0,2						
	115,4	+/- 0,2	114,9	115,1	114,7	114,9	115,4	115,2	
	115,4	+/- 0,2	115,3						
	1247,4	+/- 3,0	1243,1	1243,0	1243,0	MW 1243,0			

* Maße außerhalb der Toleranz sind gekennzeichnet ** in Toleranz
* Dimensions not in tolerance are marked ** in tolerance

Bemerkung: vor dem Tunen
Remark:

Datum/ Date 13/02/08	14.02.08 	14.02.08 	
Prüfer/ Tester 	Werkssachverständiger/ Internal Expert	Auftraggeber intern/ Internal Customer ++	Auftraggeber extern/ External Customer **

++ nur bei Abweichungen/ only at deviations ** nur auf spezielle Anfrage/ only at special request

Prüfprotokoll, Maßkontrolle Report of Dimensional Control



Auftraggeber, extern/ Customer, external	Projektbenennung/ Project Name	Protokoll Nr./ Report No.		
ILC	9 Zeller - Niob Resonator	1.169.0	0000 -316	190
	Zeichnungs-Nr./ Drawing No.	Auftrag-Nr./	LK-Nr./Travel	Prüfschritt-Nr./ Test Step No.
	Z40825/D	Blatt/Page	2 von /of	3
Auftraggeber, intern/ Customer, internal	Bauteil/ Component	Datum/ Date:		
M. Polifka / J. Schwallenbach	Resonator	13/02/08		
	Anzahl/ Number	Ort/ Place		
	1 Stück Lfd. Nr.	Maßkontroll-Raum, Halle 19		
		Prüfer/ Tester		
		Essef		

Pos./ Pos.	Nennmaß in mm/ Nominal Dimension	Toleranz in mm/ Tolerance in mm	*						
			1	2	3	4	5	6	
Bordscheibe Einkoppler	∅ 200,0	+/- 0,2	+0,1						
Bordscheibe Tuner	∅191,2	+/- 0,2	0,0						
	56,0+105,6=161,6								
	57,0+141,6=198,6								
	105,6+113,7=219,3								
	141,6+114,7=256,3								
	56,0+45,0=101,0								
	57,0+45,0=102,0								
	Kontrolle der Dichtflächen		Strahlrohr lang	Strahlrohr kurz	Haupt - koppler	Strahlrohr lang Pickup	Strahlrohr lang Pickup HOM-Kop.	Strahlrohr kurz Pickup HOM-Kop.	
	Strahlrohrflansche NW 78		i.o.	i.o.	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	
	Hauptkoppler - flansch NW 40		XXXXX	XXXXX	i.o.	XXXXX	XXXXX	XXXXX	
	Pickupflansche NW 8		XXXXX	XXXXX	XXXXX	i.o.	i.o.	i.o.	

* Maße außerhalb der Toleranz sind gekennzeichnet ** in Toleranz
* Dimensions not in tolerance are marked ** in tolerance

Bemerkung: vor dem Tunen
Remark:

Datum/ Date 13/02/08	13/02/08 <i>[Signature]</i> Werkssachverständig er/ Internal Expert	14.02.08 <i>[Signature]</i> Auftraggeber intern/ Internal Customer ++	Auftraggeber extern/ External Customer **
--------------------------------	--	---	--

++ nur bei Abweichungen/ only at deviations ** nur auf spezielle Anfrage/ only at special request

Prüfprotokoll, Maßkontrolle Report of Dimensional Control

ACCEL



Auftraggeber, extern/ Customer, external	Projektbenennung/ Project Name	PROTOKOLL Nr. / Report No.		
ILC	9 Zeller - Niob Resonator	1.1690	0000 -316	130
	Zeichnungs-Nr./ Drawing No.	Auftrag-Nr./ Project No.	LK-Nr./ Traveler No.	Prüfschritt-Nr./ Test Step No.
	Z40825/D	Blatt/Page	3 von /of	3

Messung Rundlauf der DESY/TESLA Cavities Cavity Nr.: 0

Das Cavity ist auf je zwei Rollen drehbar auf den Endflanschen gelagert
Es wird mit je einem Alu-Hilfsflansch gegen seitliches Wegrollen fixiert
Die Messung erfolgt von der HK - Seite ausgehend (Zeichnung rechte Seite)
Der Antennen - Stutzen steht horizontal. (Wie auf der Zeichnung dargestellt)
Diese Lage wird als "Null-Lage" definiert

Messung Rundlauf **TB9ACCOM**
Anschlag Meßuhr

		min	max
Anschlußflansch		-0,07	+0,07
Bordscheibe		-0,19	+0,13
Zelle	1	-0,12	+0,18
Zelle	1	-0,03	+0,22
Zelle	2	-0,19	+0,15
Zelle	2	-0,06	+0,21
Zelle	3	0	+0,33
Zelle	3	-0,17	+0,20
Zelle	4	0	+0,40
Zelle	4	0	+0,53
Zelle	5	-0,15	+0,35
Zelle	5	-0,20	+0,30
Zelle	6	-0,02	+0,28
Zelle	6	-0,11	+0,29
Zelle	7	-0,07	+0,35
Zelle	7	-0,10	+0,15
Zelle	8	-0,08	+0,26
Zelle	8	-0,10	+0,21
Zelle	9	-0,20	+0,20
Zelle	9	-0,25	+0,25
Bordscheibe		-0,12	+0,38
Anschlußflansch		0	+0,20

Höhe der Zellen (relativ) gemessen jeweils am höchsten Punkt der Schweißnaht
Cavity ist eingespannt wie oben

		Position			
		0°	90°	180°	270°
Zelle	1	0	+0,12	0	0
	2	-0,24	-0,14	-0,32	-0,38
	3	-0,58	-0,31	-0,46	-0,38
	4	-0,80	-0,43	-0,65	-0,55
	5	-0,76	-0,51	-0,50	-0,62
	6	-1,00	-0,81	-0,78	-0,87
	7	-0,61	-0,46	-0,37	-0,31
	8	-0,37	-0,19	-0,29	-0,09
	9	-0,04	-0,17	-0,09	-0,16

13102108
JMS
14.02.08
Polka
M. Polka