

DESY A 2.38

Hamburg, den 6. Nov. 1958
M 1 - Dr.Wü.

Änderung der Parameter für DESY

Die in der Notiz A 2.29 angegebenen Parameter für eine Maschine mit 24 Feldperioden haben inzwischen einige Änderungen und Ergänzungen erfahren. Die Änderungen in den Parametern sind dadurch begründet, daß entgegen einer früheren Annahme der zur Injektion dienende Linearbeschleuniger wahrscheinlich doch bei einer europäischen Firma bestellt werden wird. In diesem Falle wird die Frequenz des Linearbeschleunigers auf 2998 MHz liegen. Hierdurch ändern sich alle mit der Linearbeschleunigerfrequenz verbundenen Größen. Ferner wurde in der Zwischenzeit festgestellt, daß der Verwirklichung der in A 2.29 geschilderten Idee, die gap-Höhen der verschiedenen Sektortypen verschieden zu wählen, nichts im Wege steht. Das gap-Höhen-Verhältnis wurde so gewählt, daß die beiden gap-Höhen im Verhältnis 7 : 11 stehen. Die ungeraden Zahlen 7 und 11 werden aus technischen Gründen (Kühlung der Magnetspulen) für wünschenswert erachtet. Der Parameterliste sind Kurven beigelegt, die den Verlauf der Amplitudenfunktion, der Strahlenveloppe und des closed orbit für eine Impulsabweichung von 1 % über einer Feldperiode zeigen.

P a r a m e t e r

Linacfrequenz	2998	MHz
Frequenz der HF- Beschleunigungsstrecken	499,67	MHz
Harmonischenzahl	528 = 16 x 33	
Umlauffrequenz	0,94634	MHz
Gesamtumfang der Sollbahn	316,79	m
mittlerer Radius der Sollbahn	50,42	m
Krümmungsradius der Sollbahn im Magnetfeld	31,70	m
magnetische Induktion bei 40 MeV	42,0	Gauss
magnetische Induktion bei 6 GeV	6,30	kGauss
magnetische Induktion bei 7,5 GeV	7,88	kGauss
maximale magnetische Induktion	8,5	kGauss
Energieverlust pro Umlauf durch Strahlung		
bei 6 GeV	3,62	MeV
bei 7,5 GeV	8,83	MeV
Zahl der Feldperioden	24	
Zahl der Magnetsektoren	48	
magnetische Länge der Magnetsektoren	4,15	m
Zahl der geraden Stücke	48	
magnetische Länge der geraden Stücke	2,45	m
Zahl der Beschleunigungsstrecken	16	
zur Deckung der Strahlungsverluste von einer Beschleunigungsstrecke zu liefernde Energie		
bei 6 GeV	226	keV
bei 7,5 GeV	552	keV
Anordnung	FODO	
Zahl der Betatronschwingungen pro Umlauf	6,25	

	im radial fokussie- renden Sektor		im radial defokus- sierenden Sektor
Feldindex	69,26		70,26
gap-Höhe	56	mm	88 mm
lichte Höhe der Vakuumkammer. . .	48	mm	80 mm
Breite des brauchbaren Feldbereiches	144	mm	90 mm
 maximale Amplitude der Betatronschwingungen	 2,09		 cm/mrad
minimale Amplitude der Betatronschwingungen	0,90		cm/mrad
 momentum compaction factor bezogen auf den mittleren Radius			
mittlerer	0,0318		
maximaler	0,0422		
 maximale closed orbit-Amplitude bei einem mittleren Aufstellungs- fehler von 1 mm	 15,62		 mm
maximale closed orbit-Amplitude bei einem mittleren relativen Feldfehler von 10^{-3}	10,08		mm

H.O. Wüster

Amplitudenfunktion

β (cm/mRad)

2

1,5

1

0,5

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13m

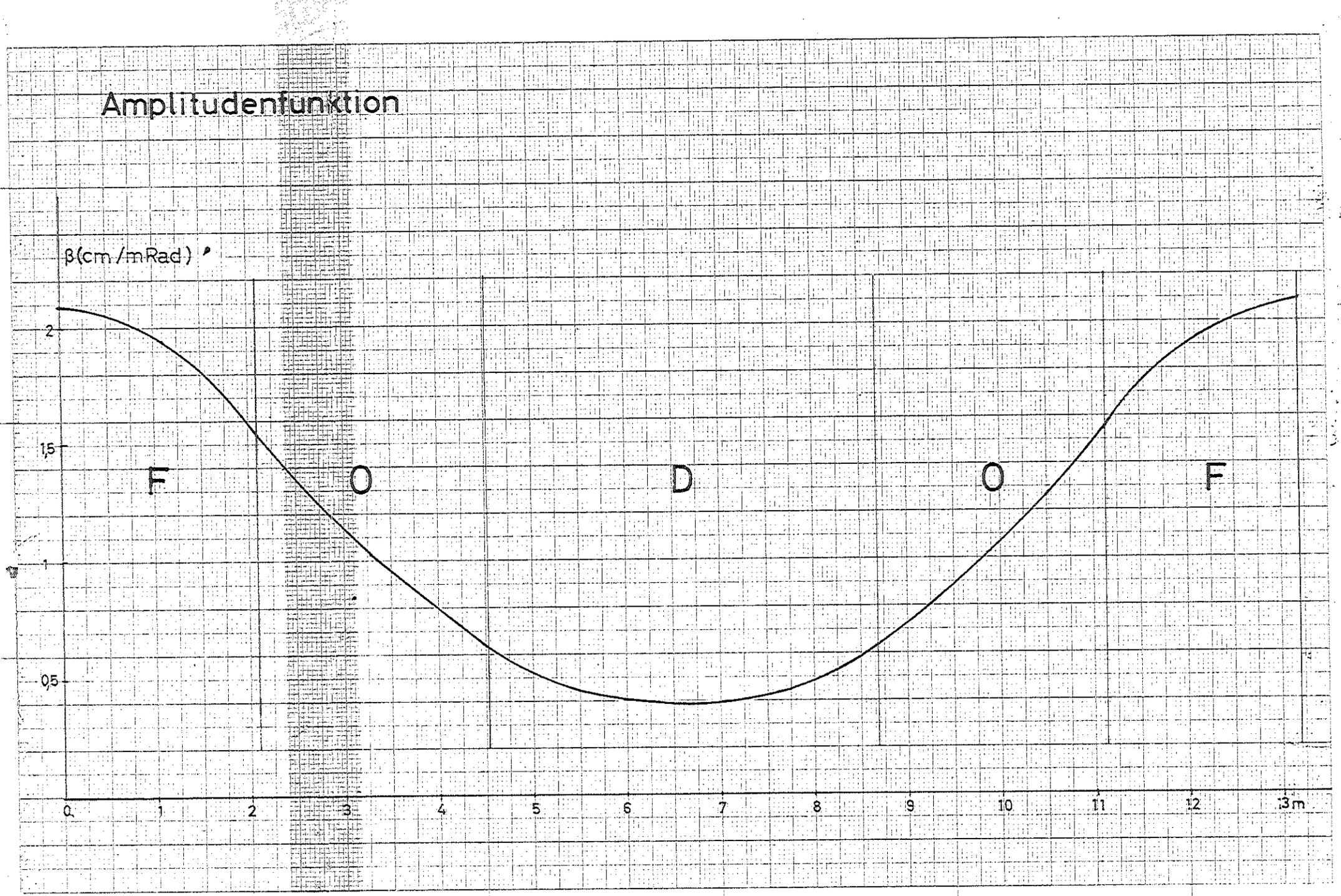
F

O

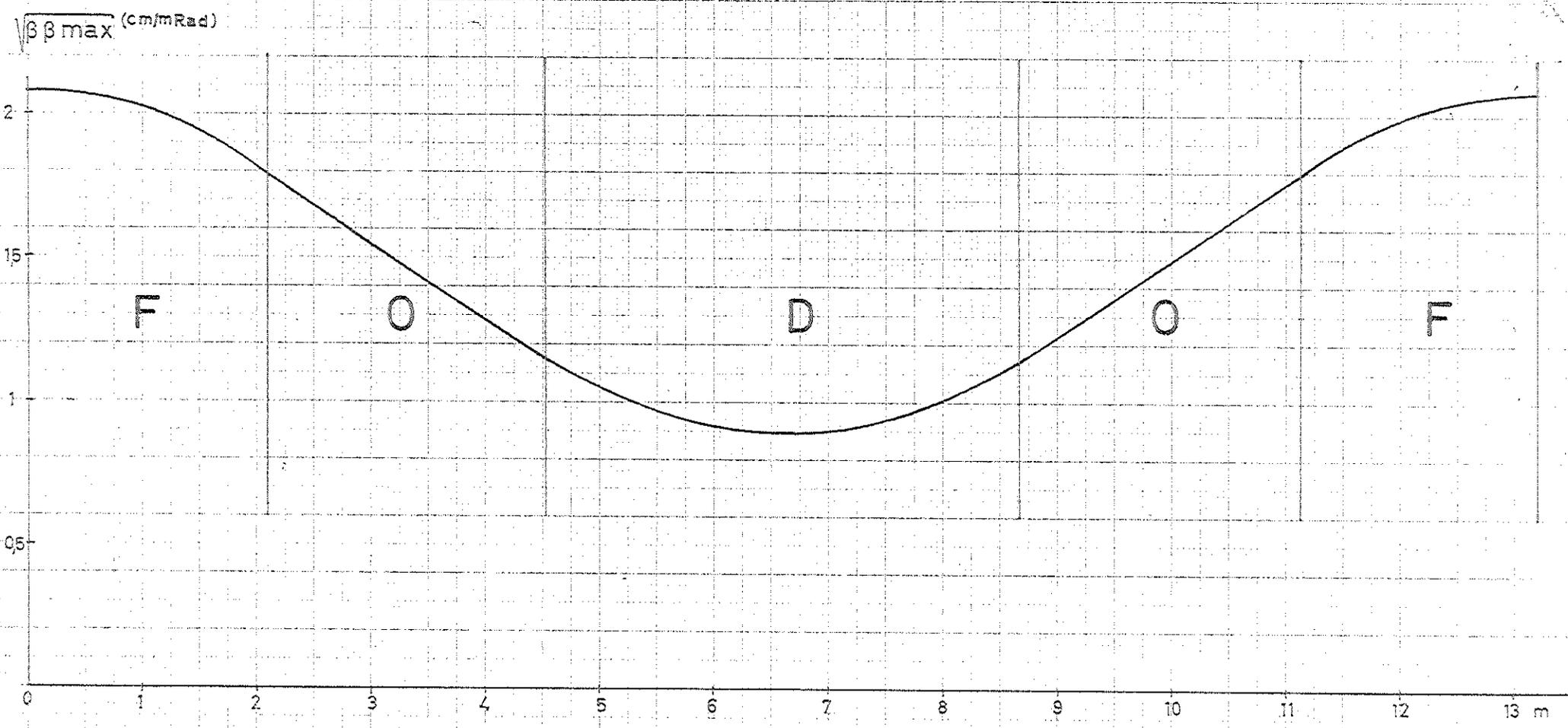
D

O

F



Strahlenvelope



closed orbit für $\frac{\Delta p}{p} = 1\%$

