

PARAMETER DES BESCHLEUNIGER-MAGNETEN

(STAND 6. 2. 1961)

1. AG-STRUKTUR

1.01	Betatronschwingungen/Umlauf	radial	6,25	
		vertikal	6,25	
1.02	Zahl der Feldperioden		24	
1.03	Feldperiode: F-Sektor ---- feldfreies Stück			
	D-Sektor ---- feldfreies Stück			
1.04	Magnetische Länge eines Sektors		4,15	m
1.05	Länge eines feldfreien Stücks		2,45	m
1.06	Krümmungsradius im Magnetfeld		31,702	m
1.07	Gemittelter Krümmungsradius		50,42	m
1.08	Länge der Sollbahn		316,79	m
1.09	Feldindex im F-Sektor		69,26	
1.10	Feldindex im D-Sektor		70,26	
1.11	Zeitlicher Verlauf des Magnetfeldes:			
	$B(t) = \frac{\hat{B} + \underset{\vee}{B}}{2} - \frac{\hat{B} - \underset{\vee}{B}}{2} \cos \omega t ; \quad \omega = 2\pi \cdot 50/\text{sec}$			
1.12	Werte für Energie und Feldstärke:			
	Injektion	40 MeV	-	42 Gauß
	1. Ausbau	6 GeV	-	6,3 kGauß
	Erweiterung	7,5 GeV	-	7,88 kGauß
1.13	Richtwert für \dot{B}_{inj}			0,13 Gauß/µsec

2. MAGNETSEKTOREN / Eisenteil

	<u>F</u>	<u>D</u>	
2.01 Relativer Feldgradient	0,0218 $= \frac{1}{45,8}$	0,0222 $= \frac{1}{45,1}$	cm ⁻¹ cm ⁻¹
2.02 Geometrische Länge		4,15	m
2.03 Höhe des Luftspaltes an der Sollbahn	56	88	mm
2.04 Breite des nutzbaren Feldes	140	92	mm
2.05 Breite des Pols (an der Basis)		224	mm
2.06 Magnetische Breite (bezogen auf die Feldstärke am Sollkreis)	292	315	mm
2.07 Anzahl der Normalblocks im Sektor		12	
2.08 Anzahl der Endblocks im Sektor		2	
2.09 Länge eines Normalblocks		315	mm
2.10 Länge eines Endblocks		135	mm
2.11 Abstand zwischen den Normalblocks an der Sollbahn		8	mm
2.12 Abstand zwischen Endblock und benachbartem Normalblock		6	mm
2.13 Winkel zwischen zwei Normalblocks		0,584 ^o	
2.14 Breite eines Blocks	639	687	mm
2.15 Höhe eines Blocks	708	770	mm
2.16 Blechqualität: Armco TRAN-COR A 6 (26 gage) thermal flattened, No. 4 insulated			
2.17 Blechdicke		0,47 0,0185	mm inch
2.18 Aktives Eisengewicht (insges.)		~ 550	t
2.19 Eisenverluste bei $\hat{B} = 8,5$ kGauß		400-450	kW
2.20 Engster Luftspalt	44,86	71,92	mm

3. <u>MAGNETSEKTOREN / Erregerwicklungen</u>		<u>F</u>	<u>D</u>
3.01	Spulenscheiben pro Erregerwicklung		4
3.02	Windungen pro Spulenscheibe	7	11
3.03	Kupferquerschnitt	460	480 mm ²
3.04	Parallel liegende Kupferpreßseile		4
3.05	Zahl der Drähte in einem Kupferpreßseil		169
3.06	Drahtdurchmesser	0,93	0,95 mm
3.07	Abmessungen eines Kupferpreßseils:		
	nicht umklöppelt	(Höhe 14,7	20,5 mm
		(Breite 11,0	8,3 mm
	umklöppelt	(Höhe 15,2	21,0 mm
		(Breite 11,5	8,8 mm
3.08	Höhe einer Spulenscheibe	42	56 mm
3.09	Breite eines Schnitts durch die Spule im geraden Teil	176	215 mm
3.10	Zahl der Kühlröhrchen pro Spulenscheibe (Material CuNi 10)	4	6
3.11	Abmessung eines Kühlröhrchens:		
	aussen	(Höhe 4,0	mm
		(Breite 12,0	mm
	innen	(Höhe 2,5	mm
		(Breite 10,5	mm
3.12	Induktivität eines Sektors	21,4	36,2 mH
3.13	Ohmscher Widerstand (Sektor)	11,8	17,7 mOhm
3.14	Effektivspannung gegen Erde in White-Schaltung ca.	5	10 kV
3.15	Aktives Kupfergewicht (insges.)		80 t
3.16	Verluste bei $\hat{B} = 8,5$ kGauß	9	13,5 kW
3.17	Temperaturdifferenz zwischen Kühlwasser-Austritt und -Eintritt		5° C
3.18	Wasserverbrauch ($\hat{B} = 8,5$ kGauß)	25	38 lit/min
3.19	Druckabfall		0,5 atü

4. FUNDAMENTE DER MAGNETSEKTOREN

4.01	Länge		4200	mm
4.02	Breite		1000	mm
4.03	Höhe		440	mm
4.04	Gewicht eines Fundaments		3,9	t
4.05	Vierpunktauflagerung mit hydraulischer Entlastung zur Betätigung			
	Abstand der Auflagerpunkte	längs	3650	mm
		quer	1160	mm

W. Hardt

Dr. Hardt