

DESY A 2.64

Hamburg, den 24.6.1960
M 7 - Dr.Ma./Pa.

Belastungsprobe des Magnetringträgerfundamentes
im Sektor 2 am 15./16.6.1960

1) Verformung des Magnetringträgerfundamentes bei Dauerbelastung.

Auf das noch unverspannte Magnetringträgerfundament des Sektors wurden an den fünf Aufsatzstellen für die späteren Ringstützen jeweils in 10 cm Abstand von der Innen- und Außenkante Höhenbolzen (Innen- und Außenpunkte) angebracht, ebenfalls auf den benachbarten Hauptvermessungspfeilern 1 und 2.

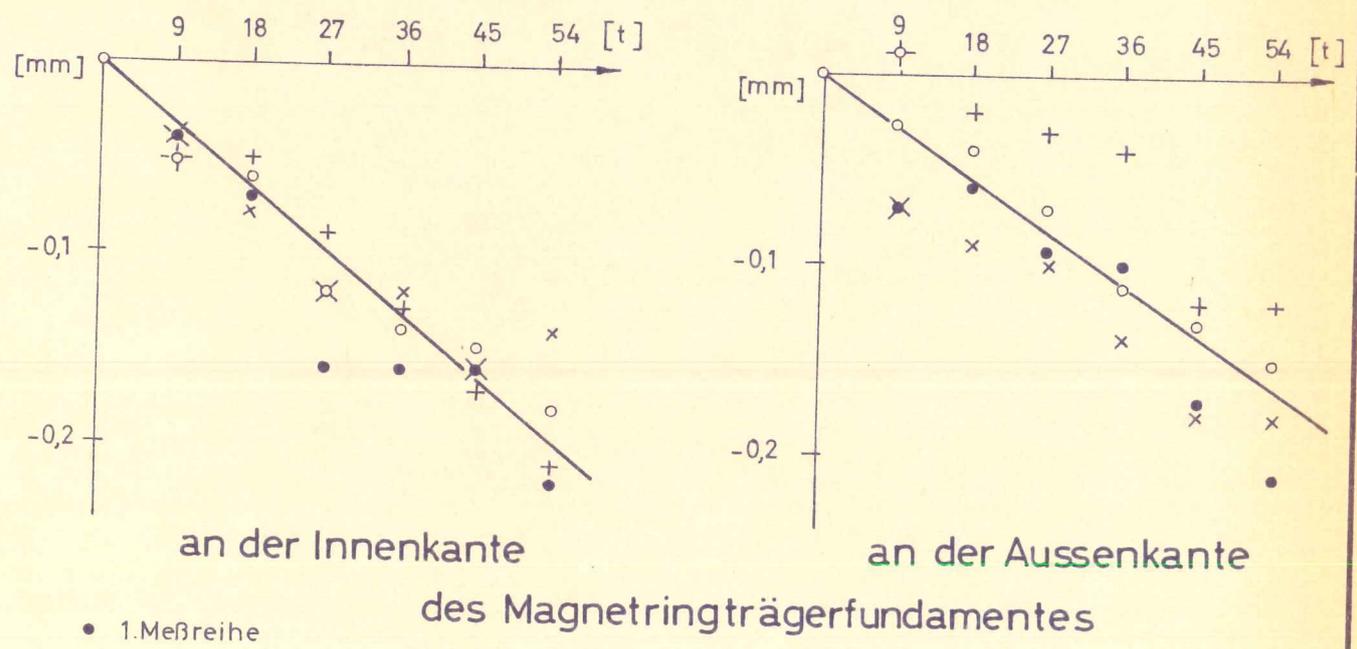
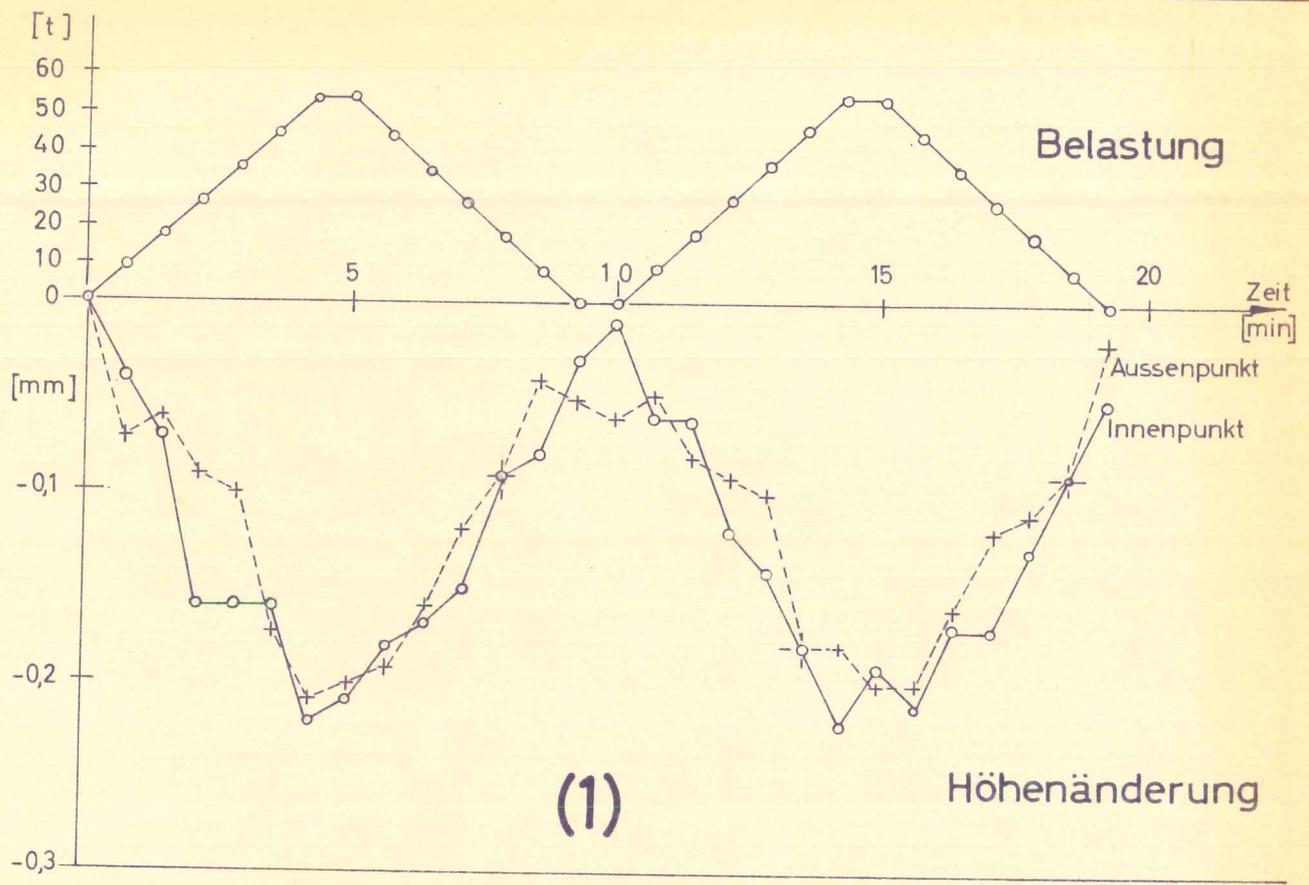
Nach einem Nivellement dieser Höhenbolzen zur Fixierung der Ausgangslage des unbelasteten Fundamentes wurde an der mittleren Aufsatzfläche (Punkt 3) zwischen den beiden Höhenpunkten eine Tellerpresse angesetzt und gegen die Tunneldecke abgestützt. Mit dieser Einrichtung ist es möglich, punktförmige Belastungen bis zu ca. 70 t zu erzeugen, die in kurzer Zeit kontinuierlich geändert werden können. Nach zwanzigstündiger Belastung mit etwa 65 t wurde das Nivellement wiederholt. Eine zweite Wiederholung fand etwa drei Stunden nach der Entlastung statt. Die Differenzen gegen die Ausgangslage ("Biegelinien") sind in Figur 3 für die fünf Meßstellen nach Innen- und Außenpunkten getrennt aufgetragen; dabei wurde auf Grund der Konstanz des Höhenunterschiedes zwischen den beiden vom Belastungspunkt verschieden weit entfernten Vermessungspfeiler angenommen, daß sich die Vermessungspfeiler während der ganzen Zeit in ihrer Höhenlage nicht verändert haben. Die mittleren Meßunsicherheiten liegen für die Punkte 1 und 5 bei $\pm 0,05$ mm und steigen für den Punkt 3 auf etwa $\pm 0,10$ mm. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen ist aus Figur 3 folgendes abzulesen:

- a) Die Höhenänderungen zusammengehöriger Innen- und Außenpunkte liegen in der gleichen Größenordnung; Verwindungen des Fundamentes sind mit Sicherheit nicht festzustellen.
- b) Die Dauerbelastung ruft eine Senkung des Fundamentes am Belastungspunkt von etwa 0,45 mm hervor, die nach den Seiten hin sehr schnell abklingt. Die äußeren Punkte 1 und 5 haben ihre Höhenlage gegen die Vermessungspfeiler überhaupt nicht geändert, auch für die Punkte 2 und 4 liegt die Senkung noch an der Grenze der Meßgenauigkeit.
- c) Nach der Entlastung ist das Fundament innerhalb von 3 Stunden nicht in die Ausgangslage zurückgekehrt. Es bleibt am Belastungspunkt eine Restsenkung von 0,23 mm gegenüber der Ausgangslage.

2) Höhenänderungen am Belastungspunkt bei kurzfristigen Belastungsänderungen.

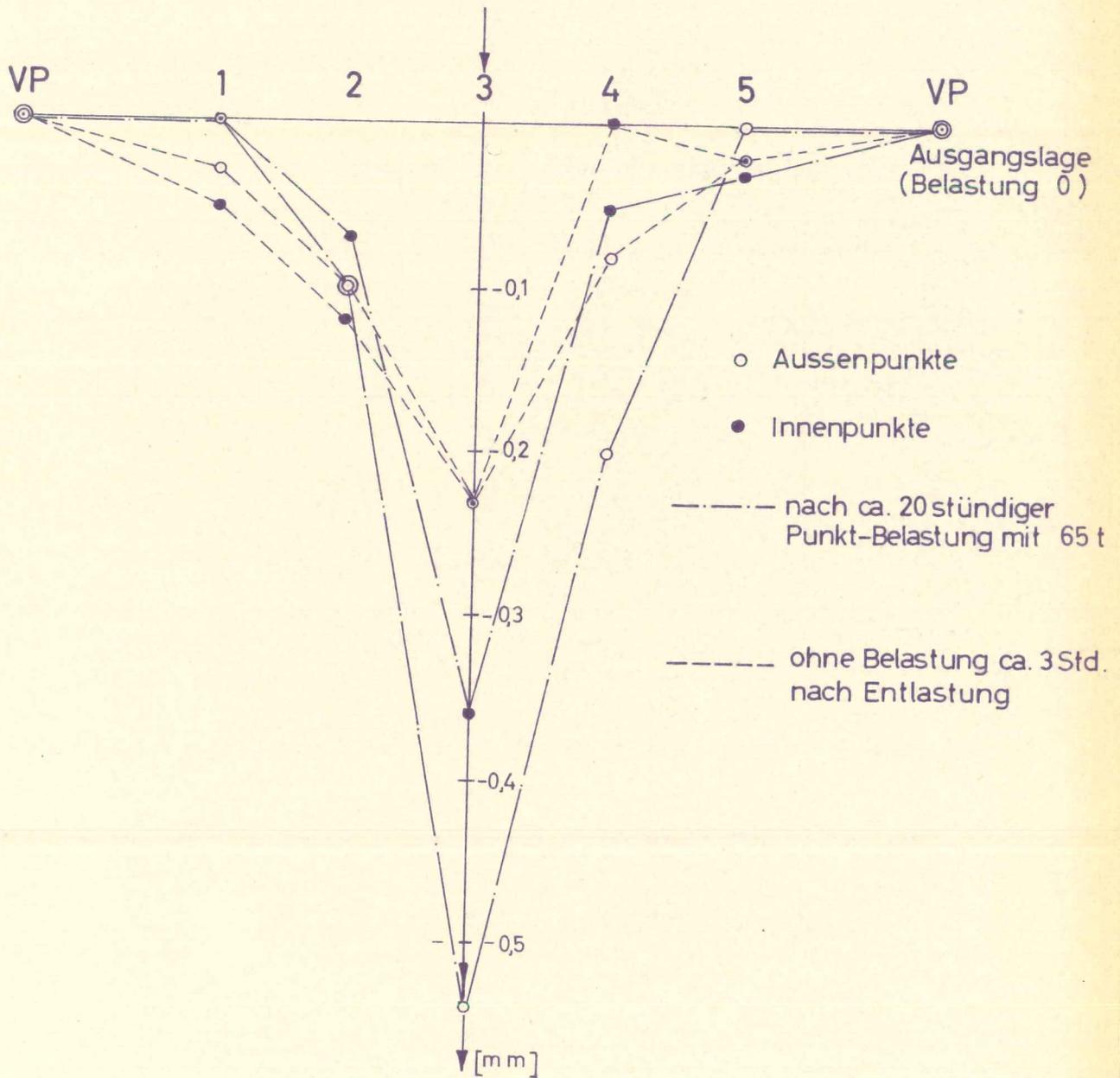
Wegen der geringen Höhenänderungen der Punkte 1, 2, 4 und 5 wurden Höhenänderungen bei kurzfristigen Belastungsänderungen nur noch am Punkt 3 innen und außen untersucht. Die Ergebnisse sind in Figur 1 als Funktion der Zeit und in Figur 2 als Funktionen der Belastung dargestellt.

Die Belastung wurde schnell von 9 zu 9 t von 0 bis zu 54 t erhöht und dann in der gleichen Weise schrittweise vermindert. Die Höhenänderungen verhalten sich im Rahmen der Meßgenauigkeit und der Reproduzierbarkeit der Belastungen in dem untersuchten Bereich linear. Unterschiede zwischen den Meßreihen mit zunehmender und abnehmender Belastung genauso wie zwischen Innen- und Außenpunkt sind nicht nachweisbar. Im Mittel entspricht für den Meßbereich zwischen 0 und 54 t Belastung einem Belastungszuwachs von 10 t eine Senkung des Belastungspunktes um 0,035 mm. Dieser Wert ist um etwa + 10 % unsicher. Einen Vergleichswert erhält man aus den Messungen mit Dauerbelastung und anschließender Entlastung (Figur 3). Für den Belastungsunterschied von 65 t ist der Höhenunterschied im Mittel 0,22 mm, d.h. 0,034 mm auf 10 t.



- 1. Meßreihe
- 2. Meßreihe
- + 3. Meßreihe
- × 4. Meßreihe

DESY	Datum	Name	Gruppe: M7(Verm)
	gez.:	24.6.60	Zchg. No.: 11
	gepr.:		Blatt No.: 2-1
	gen.:		Ersatz für:
Maßstab:	(1) Höhenänderungen u. Belastung als Funktion der Zeit		Ersetzt durch:
	(2) Höhenänderungen als Funktion der Belastung		x ausf.:
			ausgef. von:
			Auftrag No.:



(3)

DESY	gez.:	Datum	Name	Gruppe: M7(Verm)
	gepr.:	24.6.60	Krauth	Zchg. No.: 11
	gen.:		Marschall	Blatt No.: 2-2
	Maßstab:	(3) Durchbiegung des Magnetring-trägerfundamentes im Sektor 2		
—	Ersetzt durch:			
	x ausf.:			
	ausgef. von:			
				Auftrag No.: