

Typ BP-H	Verzinktes Gewicht in kg/m ²	Belastung/Durchbiegung	Stützweite in mm												
			500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	
150/75/2	52,50	Fv	211,00	146,50	107,60	82,40	65,10	52,70	43,60	36,60	31,20	26,90	23,40	20,60	
		f	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,20	0,24	0,29	0,34	0,39	0,45	0,51	
		FP	13,18	10,55	8,79	7,53	6,59	5,86	5,27	4,79	4,39	4,06	3,77	3,52	
		f1	0,06	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38	0,44	0,51	0,58	
200/75/2	46,50	Fv	162,00	113,00	83,00	63,60	50,20	40,70	33,60	28,20	24,00	20,70	18,00	15,90	
		f	0,05	0,07	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38	0,44	0,50	
		FP	10,18	8,14	6,79	5,82	5,09	4,52	4,07	3,70	3,39	3,13	2,91	2,71	
		f1	0,04	0,06	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	
300/75/2	45,00	FV	108,50	75,30	55,30	42,40	33,50	27,10	22,40	18,80	16,00	13,80	12,00	10,60	
		f	0,05	0,07	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38	0,44	0,50	
		FP	10,18	8,14	6,79	5,82	5,09	4,52	4,07	3,70	3,39	3,13	2,91	2,71	
		f1	0,04	0,06	0,09	0,11	0,147	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr!
Diese Werte sind nur als Richtwerte zu sehen und dienen zur Vordimensionierung. Im Auftragsfall erstellen wir gerne Statiken.

AUSZUG AUS DEM BERICHT ÜBER BRANDTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN AN ABDECKUNGEN FÜR ÖLAUFFANGWANNEN VON TRANSFORMATOREN FLAMMHEMMENDE ABDECKUNGEN TYP BP-H

1. Aufgabenstellung

Fundamente von Großtransformatoren sind in der Regel mit Ölauffangwannen aus Beton versehen, um im Schadensfall auslaufendes Öl nicht ins Erdreich gelangen zu lassen. Diese Ölauffangwannen sind mit einer etwa 20 cm dicken Schotter- oder Kiesschicht abgedeckt, um u. a. die Übertragung eines möglichen Trafobrandes auf die in der Wanne befindliche Flüssigkeit zu verhindern. Die mittlere Korngröße der Beschichtung beträgt etwa 40 bis 60 mm, ihre Dichte etwa 1600 bis 1037 kg/m³. Zur Wartung dieser Wannen muss die Schotter- oder Kiesschicht von Hand entfernt werden, wobei das Abschalten des Transformators und u. U. auch ein Wegfahren von der Wanne erforderlich ist. Diese Verfahrensweise ist jedoch arbeitsaufwendig; es galt daher, eine leichtere handhabbare Wannenabdeckung zu finden. Vorversuche der VEW im Labormaßstab hatten eine Abdeckung aus trittfesten Laufrosten, mit auf der Unterseite eingeschobenen Körben, die mit einem anorganischen Granulat gefüllt worden waren, als geeignet erscheinen lassen. Bei dem Granulat handelte es sich um Foamglas-Granulat der Deutschen Pittsburgh Corning GmbH mit einer mittleren Korngröße von etwa 12 mm und einer Dichte von 156 kg/m³. Mit den genannten Materialien wurden bei der Versuchsgrube Tremonia im September/Oktober 1989 Versuche im natürlichen Maßstab vorgenommen, wobei sowohl Abdeckungen mit Schotter als auch mit Granulat Anwendung fanden.

2. Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Es konnte nachgewiesen werden, dass das mit 10 bis 12 l/min brennende, aus einem Transformator auslaufende, Öl das bereits in der Auffangwanne befindliche, erwärmte Öl nicht zündete, wenn es durch eine 40 mm dicke Granulat- oder eine 200 mm dicke Schotterabdeckung in die Wanne geflossen war. Ein Brand auf der Oberfläche der Granulatabdeckung bewirkte eine Sauerstoffreduzierung in der Wanne; dabei wurden nach 10 bis 15 min Werte < 5 % erreicht. Wenn jedoch durch Undichtigkeiten in der Wandung oberhalb des Flüssigkeitsspiegels oder in der Abdeckschicht Frischluft in die Wanne gelangte, war eine Zündung der Öldämpfe unterhalb und oberhalb der Wannenabdeckung möglich. Wir schlagen vor, die granulatgefüllten Körbe aus Drahtgitter Typ H+B allseitig zu schließen, um ein Verrutschen des Granulates und damit Bildung von nicht bedeckten Gitterflächen, z. B. beim Einschleiben unter den Laufrost, zu verhindern.

3. Bemerkungen

Die Typenbezeichnung des Nachfolgemodells des Gitterrostes SRP/L lautet BP-H 75/2, Version 100. Statt eines Korbes aus dem Drahtgitter werden jetzt zwei Wellgitter mit einer Maschenteilung von 19,5 x 11 x 2,5 mm (lichte Weite 17 x 8,5 mm) zur Positionierung des Schaumglas-Granulates in den Blechprofilrost eingeschweißt. Die Schaumglas-Granulathöhe beträgt 45 mm. Der Blechprofilrost Typ BP-H 75/2, Version 100 (Zeichnung Nr. 902-670) ist in seiner Wirkungsweise gleichartig einzustufen wie der Laufrost Typ SRP/L mit einem Korb aus dem Drahtgitter Typ H+B.

Stützweite in mm									
1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	
18,20	16,20	14,60	13,10	11,90	10,80	10,00	9,15	8,40	
0,58	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,24	
3,30	3,10	2,93	2,78	2,64	2,51	2,40	2,29	2,20	
0,65	0,72	0,80	0,89	0,98	1,07	1,17	1,27	1,38	
14,00	12,50	11,20	10,10	9,20	8,40	7,70	7,00	6,50	
0,56	0,63	0,70	0,78	0,85	0,94	1,02	1,12	1,21	
2,54	2,39	2,26	2,14	2,04	1,94	1,85	1,77	1,70	
0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,78	0,85	0,93	1,01	
9,30	8,30	7,50	6,70	6,10	5,60	5,10	4,70	4,30	
0,56	0,63	0,70	0,78	0,85	0,94	1,02	1,12	1,21	
2,54	2,39	2,26	2,14	2,04	1,94	1,85	1,77	1,70	
0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,78	0,85	0,93	1,01	

Belastungsgrenze: Nach ehemaliger RAL-GZ 639. Elastische Durchbiegung (in belastetem Zustand) nicht > 1/200 der Stützweite, jedoch maximal 4 mm bei einer wandernden Einzellast von 1,5 kN auf einer Fläche von 200 x 200 mm. Bei dieser Begrenzung ist unter Voraussetzung einer verteilten Nutzlast von 5 kN/m² die maximale Durchbiegung 4 mm.

Belastungsgrenze: Nach ehemaliger RAL-GZ 639. Elastische Durchbiegung (in belastetem Zustand) nicht > 1/200 der Stützweite auf einer Fläche von 200 x 200 mm. Bei dieser Begrenzung ist unter Voraussetzung einer verteilten Nutzlast von 5 kN/m² die maximale Durchbiegung L/200 mm.

* Zeichenerklärung

Fv = Belastungswerte über gleichmäßig verteilte Last in kN/m²

f = Durchbiegung in cm bei Last Fv

FP = Belastungswerte bei einer mittig angreifenden Einzellast in kN und einer Aufstandsfläche von 200 x 200 mm

f1 = Durchbiegungswerte in cm bei Last Fp

