



Flammhemmende Abdeckungen

Die Spezialabdeckung Typ BP-H

 **lichtgitter**



Parkhausverkleidung mit verzinkten Vollrosten



Bootslaufsteg aus Blechprofilrosten



Deckenroste in einer Stadtbibliothek

Lichtgitter – Alles aus einer Hand Glänzende Aussichten seit 1929

Die Lichtgitter Gesellschaft mbH wurde 1929 als Spezialunternehmen für die Herstellung von Gitterrosten gegründet. Kontinuierliche Leistungs- und Qualitätsentwicklung sowie innovative Fertigungstechniken im Zusammenspiel mit umsichtiger und marktgerechter Unternehmensausrichtung haben Lichtgitter zu einem der weltweit führenden Hersteller und Anbieter im Bereich der industriellen Bodenabdeckungen mit Tochtergesellschaften in der ganzen Welt gemacht.

Neben der Fertigung von Pressrosten, Schweißpressrosten und Blechprofilrosten, gehört auch ein vielseitiges Angebot an GFK-Produkten fest zum Sortiment. Mehr noch: Das heutige Portfolio umfasst darüber hinaus die Fertigung von Spindeltreppen, Treppenstufen und Leitersprossen, Zuschnitte von Tränenblechen sowie die Lohnverzinkung nach DIN EN ISO 1461. Die Lichtgitter Gesellschaft mbH ist ein nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziertes Unternehmen.



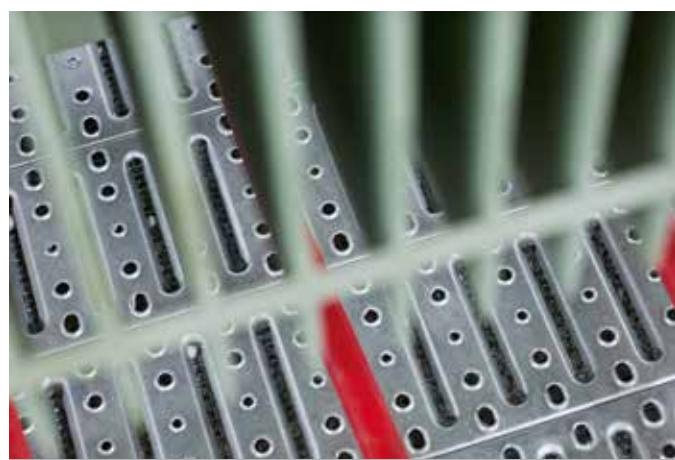
Transformatorenabdeckung Typ BP-H



Brandversuch



Transformatorenanlage



Flammhemmende Abdeckung

Lichtgitter Transformatorenabdeckungen Umweltschutz – zeitgemäß und sicher

Transformatoren in Freiluftanlagen sind ein wichtiger Bestandteil unserer Industrie, um die Stromversorgung zu gewährleisten. Als Kühlmittel dieser Anlagenteile wird Transformatorenöl verwendet. Durch äußere Einwirkung (Blitzschlag, etc.) könnte der Transformator beschädigt werden und das dadurch auslaufende Öl das Grundwasser verseuchen. Aus diesem Grund wird für Störfälle und mögliche Leckagen unter den Transformatoren eine Auffangwanne aus Beton angeordnet, um das eventuell auslaufende Transformatorenöl sowie Regen- und Löschwasser zurückzubehalten.

Um bei einem eventuellen Brandfall die Flammen in der Auffangwanne zu ersticken, wurden diese in der Vergangenheit mit Gitterrosten abgedeckt und mit Grobschotter in einer Höhe von ca. 25 cm aufgefüllt. Das Wasserhaushaltsgesetz zwingt die Betreiber von Tranformatoren regelmäßige Dichtigkeitsprüfungen durchzuführen. Dazu ist es erforderlich die Abdeckungen zu entfernen. Der Abtrag dieses Abdecksystems zu Wartungs- und Inspektionszwecken erfordert jedoch enorm hohe Lohnkosten und Abschaltzeiten des Transformators.

Um den hohen Lohnkosten und Abschaltzeiten entgegenzuwirken, haben die damaligen Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen AG (VEW; heute RWE) in Dortmund mit Unterstützung der Lichtgitter Gesellschaft mbH eine flammhemmende Abdeckung entwickelt. Ergebnis der daraus entstandenen Entwicklung ist der Lichtgitter-Blechprofilrosttyp BP-H mit eingeschweißten Wellgittern und einer Schaumglas-Granulat-Füllung. Die Eignung dieses Abdecksystems wurde in mehreren Eigen- und Fremdversuchen nachgewiesen.



Schaumglas-Granulat-Füllung



Flammhemmende Abdeckung Typ BP-H

Flammhemmende Abdeckungen Typ BP-H

Europaweit einzigartig

Vorteile, die für sich sprechen

Bessere und schnellere Kontrolle der Auffangwannen

Kürzere Abschaltzeiten des Transformators

Geringere Montage- und Demontagezeiten

Optimale Durchflußgeschwindigkeit von Öl, Lösch- und Regenwasser

Das eingefüllte Schüttgut (Schaumglas-Granulat) ist flüssigkeitsabweisend, nicht brennbar und bis 600°C temperaturbeständig. Es ist umweltfreundlich und mit dem blauen Engel ausgezeichnet worden.

Schnelle Absaugmöglichkeit der Flüssigkeit aus der Auffangwanne

Eventuell entstehendes Feuer in der Auffangwanne wird durch das System erstickt

Serienfabrikat – kurze Lieferzeiten

Hohe Standsicherheit bei Revisionsarbeiten am Transformator

Problemlose Umrüstung bestehender Anlagen

Die Abdeckung eignet sich besonders für Einsatzorte, wo im Falle einer Havarie Rettungskräfte nicht unmittelbar vor Ort sein können.

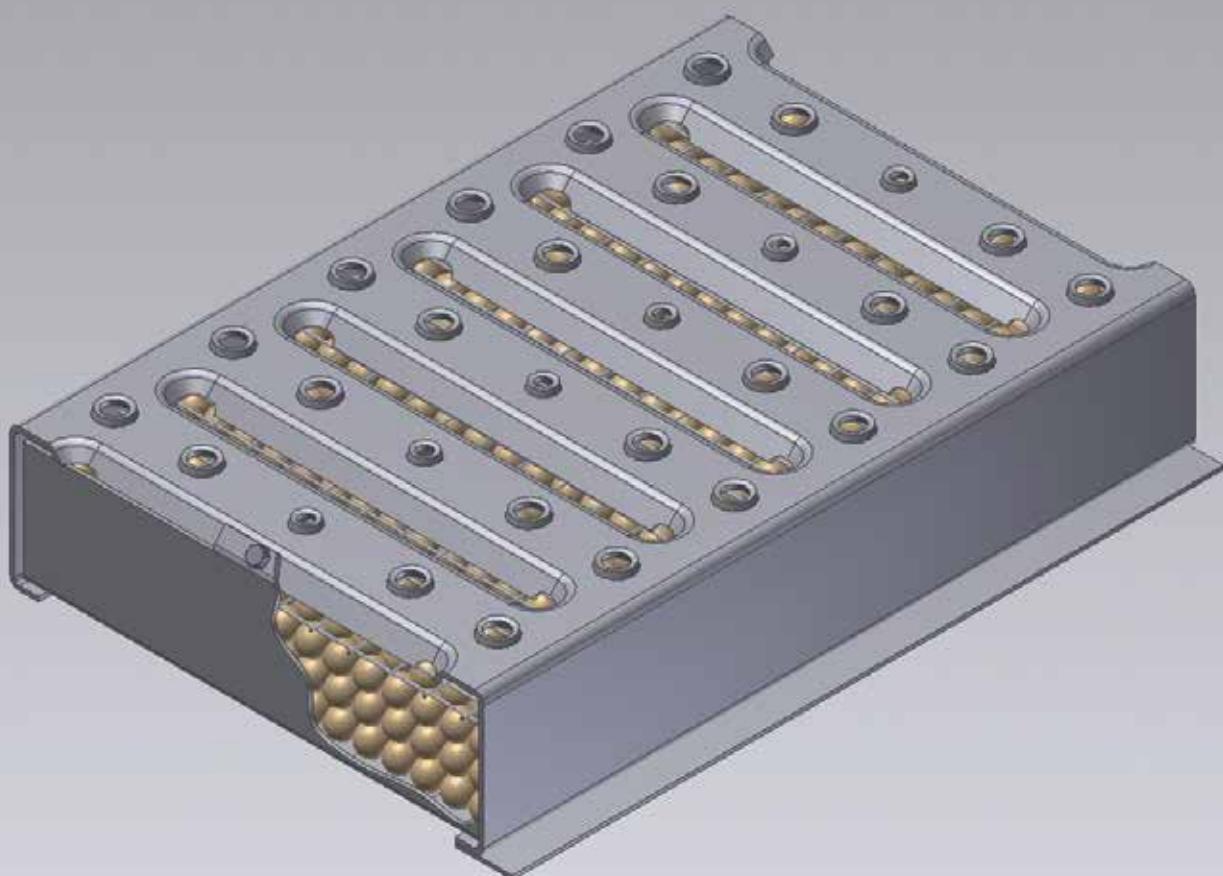
Blechprofilroste Typ BP-H

Werkstoff	S 235JR
Oberfläche	verzinkt nach DIN EN ISO 1461
Blechdicke	2 mm
Rastermaß R	125 mm
Fertigungslängen L	bis ca. 2.500 mm
Breiten B	150, 200, 300 mm
Höhen H	75 mm
Abkantung t_u	ca. 10 mm

Profile werden einseitig mit einem untergeschweißtem Flacheisen gefertigt, so dass eine Auflagefläche von ca. 20 mm entsteht. Beide Stirnseiten sind geschlossen.

Fertigungsmöglichkeiten nach Kundenwunsch

Lichtgitter flammhemmende Abdeckungen haben sich durch ihren langjährigen Einsatz in Transformatorenständen, Umspannwerken und Offshore-Bereichen bestens bewährt. Neben der gewohnten Lichtgitter Qualität, der geringeren Montage- und Demontagezeiten sowie dem Vorteil unserer werkseigenen Verzinkereien hinsichtlich der Oberflächenbehandlung, gilt unser ganz besonderes Augenmerk den Wünschen unserer Kunden. Kundenspezifische Anforderungen wie z.B. das Einbringen von Schnitten, um der Geometrie des Bauwerkes gerecht zu werden, oder das Anbringen von Erdungslaschen sind für uns selbstverständlich.



3D-Skizze Flammhemmende Abdeckung Typ BP-H

Typ BP-H	Verzinktes Gewicht in kg/m ²	Belastung/Durchbiegung	Stützweite in mm									
			500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400
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
		f	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,20	0,24	0,29	0,34	0,39
		FP	13,18	10,55	8,79	7,53	6,59	5,86	5,27	4,79	4,39	4,06
		f1	0,06	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38	0,44
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
		f	0,05	0,07	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38
		FP	10,18	8,14	6,79	5,82	5,09	0,19	4,07	3,70	3,39	3,13
		f1	0,04	0,06	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32
300/75/2	45,00	FV	108,50	75,30	55,30	42,40	33,5	27,1	22,40	18,80	16,00	13,80
		f	0,05	0,07	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38
		FP	10,18	8,14	6,79	5,82	5,09	4,52	4,07	3,70	3,39	3,13
		f1	0,04	0,06	0,09	0,11	0,147	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32

Belastungstabelle BP-H

Zeichenerklärung

Fv = Belastungswerte übcr gleichmäßig verteilt Last in kN/m²

f = Durchbiegung in cm bei Last Fv

Fp = Einzellast in kN bei einer Aufstandsfläche von 200 x 200 mm

f1 = Durchbiegung in cm bei Last Fp

Die angegebenen Belastungswerte sind charakteristisch.

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 sind. Diese Verfahrensweise ist jedoch arbeitsaufwendig; es galt daher, eine leichtere handhabbare Wanzenabdeckung zu finden. Vorversuche der VEW im Labormaßstab hatten eine Abdeckung aus trittfesten Laufrost 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 brennend 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 Oldämpfe 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 Einschieben unter den Laufrost, zu verhindern.

3. Bemerkungen

Die Typenbezeichnung des Nachfolgemodells des Gitterrotes 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-Granulats in den Blechprofilrost eingeschweißt. Die Schaumglas-Granulathöhe beträgt 45 mm.

Der Blechprofilrost Typ BP-H 75/2, Version 100 (Zeichnung Nr. 902-670 der Lichtgitter GmbH) ist in seiner Wirkungsweise gleichartig einzustufen wie der Laufrost Typ SRP/L mit einem Korb aus dem Drahtgitter Typ H+B.

Stützweite in mm											
1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	
23,40	20,60	18,20	16,20	14,60	13,10	11,90	10,80	10,00	9,15	8,40	
0,45	0,51	0,58	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,24	
3,77	3,52	3,30	3,10	2,93	2,78	2,64	2,51	2,40	2,29	2,20	
0,51	0,58	0,65	0,72	0,80	0,89	0,98	1,07	1,17	1,27	1,38	
18,00	15,90	14,00	12,50	11,20	10,10	9,20	8,40	7,70	7,00	6,50	
0,44	0,50	0,56	0,63	0,70	0,78	0,85	0,94	1,02	1,12	1,21	
2,91	2,71	2,54	2,39	2,26	2,14	2,04	1,94	1,85	1,77	1,70	
0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,78	0,85	0,93	1,01	
12,00	10,60	9,30	8,30	7,50	6,70	6,10	5,60	5,10	4,70	4,30	
0,44	0,50	0,56	0,63	0,70	0,78	0,85	0,94	1,02	1,12	1,21	
2,91	2,71	2,54	2,39	2,26	2,14	2,04	1,94	1,85	1,77	1,70	
0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,78	0,85	0,93	1,01	

Belastungsgrenze: Nach 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 200mm x 200mm.
Bei dieser Begrenzung ist unter Voraussetzung einer verteilten Nutzlast von 5 kN/m² die maximale Durchbiegung 4 mm.



Lichtgitter – Produktübersicht

Alles aus einer Hand

Bitte berücksichtigen Sie auch alle weiteren Produkte unseres umfangreichen Sortiments an industriellen Bodenbelägen

Schweißpressroste
Pressroste
Blechprofilroste
GFK-Roste
Tränenbleche

Spindeltreppen
Treppenstufen
Leitersprossen
Stahlservice
Feuerverzinkerei

Lichtgitter – Service

Ihr Rundum-Sorglos-Paket

Kompetente, produkt- und objektbezogene Beratung mit fachlichem und technischem Know-How sind für uns selbstverständlich. Wir unterstützen Sie von der Planung über die Fertigung bis hin zur Auslieferung. Auf Wunsch werden auch Aufmaße vor Ort durchgeführt. Positive und verlässliche Erfahrungen bezüglich

- : der Qualität unserer Produkte,
- : der Zuverlässigkeit und
- : der Kompetenz der Ansprechpartner

sind die entscheidenden Aspekte unserer Kunden. Um diese Qualität zu sichern, werden unsere Produkte unter ständiger Beachtung von Normen und Vorschriften gefertigt.

Lichtgitter Gesellschaft mbH
Siemensstraße
D-48703 Stadtlohn

T + 49. 25 63. 911-0
F + 49. 25 63. 911-163
E info@lichtgitter.de

www.lichtgitter.de

Lichtgitter Gesellschaft mbH
Bahnhofstraße 76
D-72172 Sulz Neckar

T + 49. 74 54. 95 82-0
F + 49. 74 54. 95 82-49
E sulz@lichtgitter.de

Lichtgitter Treppen
GmbH & Co. KG
Schönower Straße 6
D-16306 Casedow-Blumberg

T + 49. 3 33 31. 797-0
F + 49. 3 33 31. 797-55
E blumberg@lichtgitter.de

Lichtgitter GFK
GmbH & Co. KG
Siemensstraße
D-48703 Stadtlohn

T + 49. 25 63. 911-0
F + 49. 25 63. 911-222
E info@lichtgitter.de