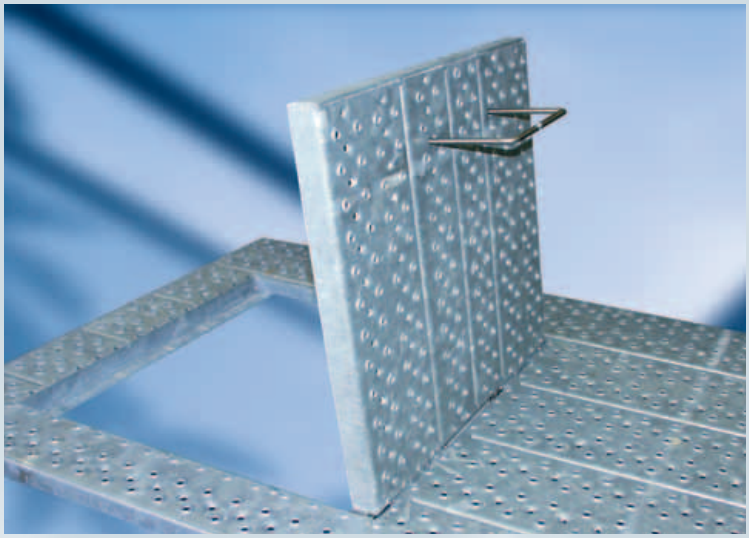
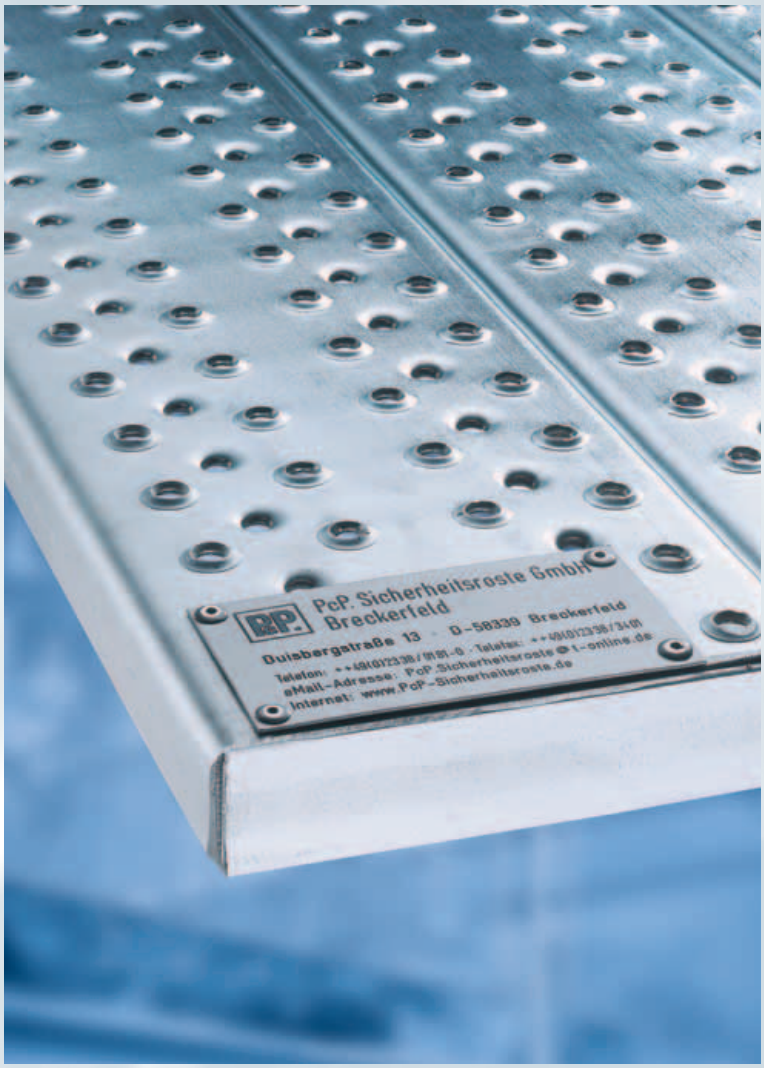
PcP. Sicherheitsroste GmbH · Stahl- und Edelstahlverarbeitung

PcP. Feuerschutzroste Typ LHD®





...die sichere Lösung

Über uns

Die PcP. Sicherheitsroste GmbH ist ein sicheres und innovatives Standbein der dänischen PF-Group im Vertriebsraum Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Der Grundstein der PF-Group wurde im Jahre 1927 durch Peder Christian Pedersen gelegt. Mit der Gründung einer Schmiede unter dem Namen PcP. entstand ein Markenname der auch heute noch für Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation steht.

Im Jahre 1956 werden unter dem Namen PcP. die ersten Gitterroste produziert und vertrieben. Eine wegweisende und bahnbrechende Entwicklung im Bereich des Stahlbodenbaues wurde 1970 mit der Einführung der PcP. Sicherheitsroste Typ 02 und Typ 03 getätigt.

Mit ihrem Hauptprodukt, dem PcP. Sicherheitsrost Typ 02 und 03, ist die PF-Group heute als führender Lieferant der Erdölindustrie, der Energieversorger und dem Stahl- und Anlagenbau anerkannt. Sie finden PcP. Sicherheitsroste immer dort, wo zuverlässigkeit und Sicherheit des Bedienpersonals von wesentlicher Bedeutung sind.

1986 wurde die PcP. Sicherheitsroste GmbH als eigenständiger Vertriebs- und Produktiosstandort in Breckerfeld (Deutschland) gegründet. Seitdem stehen wir unseren Kunden und Partnern mit einer Vielzahl von Produkten, Service- und Dienstleistungen im Bereich Roste, Stufen und Treppenanlagen zur Seite.

Um die hohen Kundenzufriedenheit weiter aufrecht zu erhalten, stehen wir in ständigem Kontakt mit unseren Kunden und Partnern. Die hieraus resultierenden Anregungen und Vorschläge werden kontinuierlich analysiert und nach Möglichkeit umgesetzt.

Nutzen auch Sie unser erstklassiges Produkt- und Dienstleistungsangebot gewinnbringend für Ihr Unternehmen.

PcP. Sicherheitsroste GmbH
Stahl- und Edelstahlverarbeitung

Duisbergstraße 13
D-58339 Breckerfeld

Telefon ++49(0)23 38/91 81-0
Telefax ++49(0)23 38/34 01

Info@PcP-Sicherheitsroste.de
www.PcP-Sicherheitsroste.de

PcP. Feuerschutzroste

PcP. Feuerschutzroste Typ LHD® sind die erste Wahl zur Aus- und Umrüstung von Transformatorenanlagen in der Energiewirtschaft.

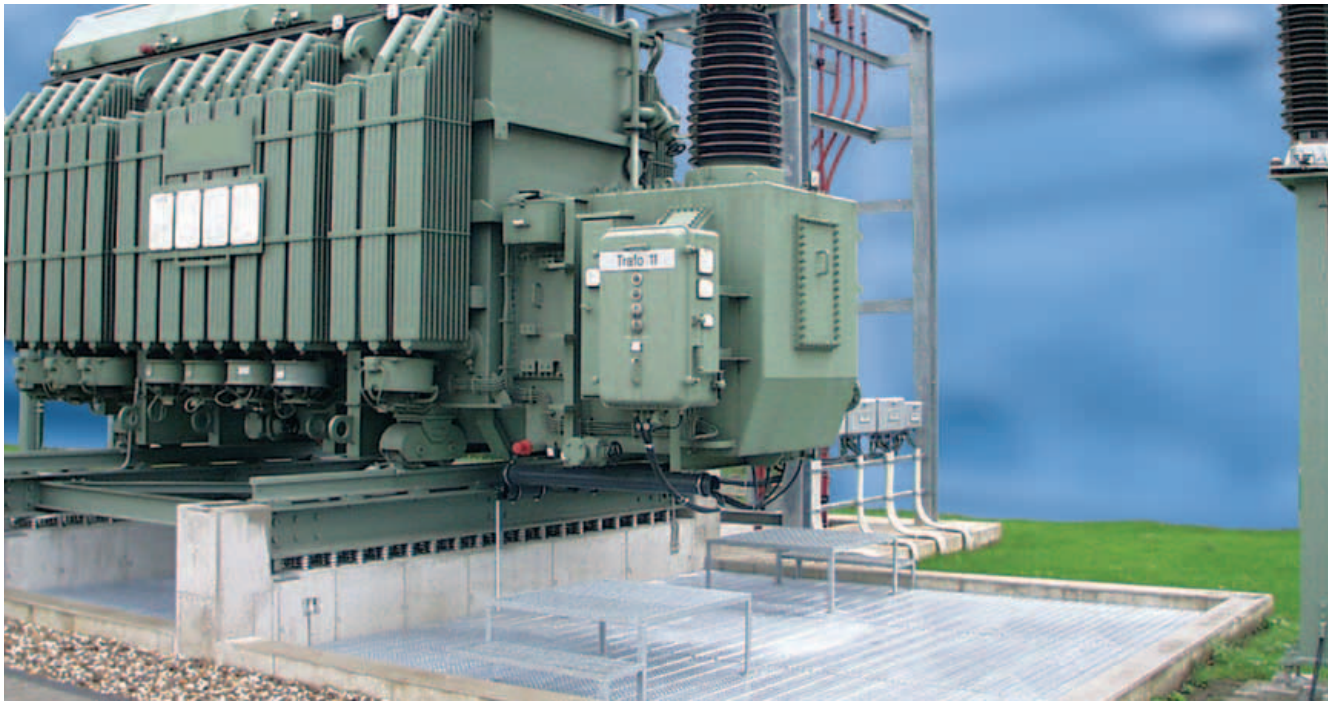
Durch die besondere kostengünstige Konstruktionsweise und die speziell geprüfte Oberflächenstruktur vereinen die PcP. Feuerschutzroste Typ LHD® eine Vielzahl von hervorragenden Produkteigenschaften gegenüber den bisher vielfach eingesetzten Grobschotterabdeckungen bzw. den mit Granulat gefüllten Abdeckungen.

Die werkseitige Fertigung zu Rosttafeln ermöglicht dem Betreiber der Umspannanlage kurze Montage und Demontagezeiten. Auch ist durch diese Produktionsform gewährleistet, dass an jeder Stelle die Abdeckung zu Wartungs – und Kontrollarbeiten entfernt werden kann.

Bei Abdeckungen mit seitlichen Stiften zur Verbindung der einzelnen Paneelen untereinander muss die komplette Abdeckung am Anfang bzw. Ende aufgenommen werden. Das bedeutet einen erheblichen Zeitaufwand für den Betreiber.

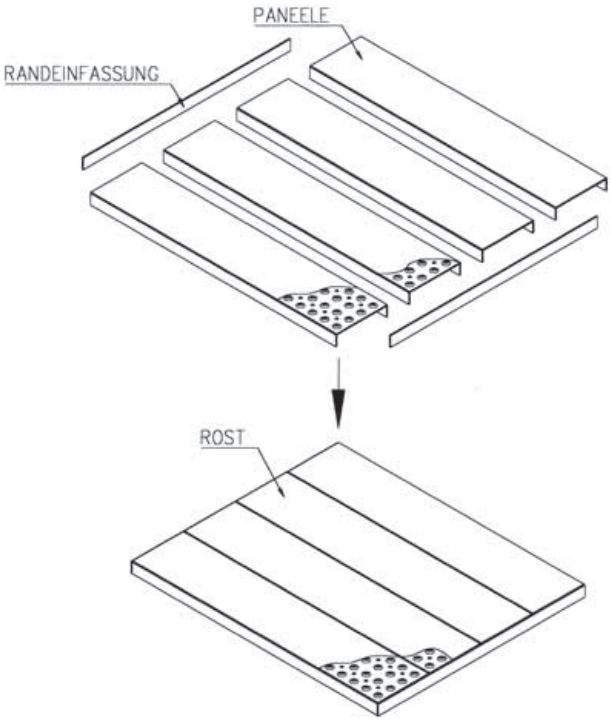
Dies ist nur einer von vielen Vorteilen für Sie und Ihr Unternehmen.

Typ LHD® (Low Hole Density)



PcP. Feuerschutzroste Typ LHD®

PcP. Feuerschutzroste Typ LHD® werden im weltweiten Einsatz täglich **in Transformatorenständen** der Energieversorger und **in der Erdöl- und Erdgasförderung im Off-Shore Bereich** eingesetzt. Sie haben sich in diesen Einsatzbereichen bestens bewährt.

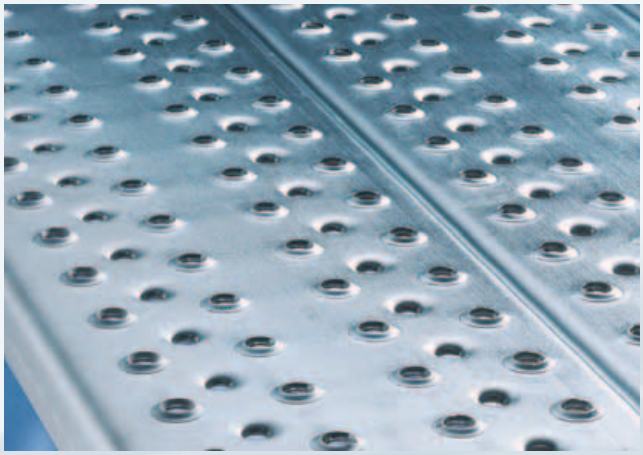


Material und Beschaffenheit

Bei einem PcP. Feuerschutzrost Typ LHD® handelt es sich um ein feuerverzinktes Blechprofilrost - **ohne Schaumglasgranulat-Füllung** - mit gelochter Oberflächenstruktur. Es wird aus 3 mm starken U-förmig gekanteten Stahlblech-Paneelen hergestellt. Die einzelnen Paneelen werden zu Rosttafeln verschweißt. Durch die Lieferung von Rosttafeln entfällt während der Montage das sehr zeitintensive verschrauben der Paneele. Montage und Wartungsarbeiten an den Auffangwannen können so erheblich schneller und kostengünstiger durchgeführt werden.

Flammhemmende Wirkung

Seine flammhemmende Wirkung erzielt das PcP. Feuerschutzrost Typ LHD® durch die gelochte Oberflächenstruktur (Lochanteil ca. 4,1% der Gesamtoberfläche), die nur einen geringen Sauerstoffzufluss an den Brandherd erlaubt.



Hierdurch wird dem Brandherd ein erheblicher Teil des Sauerstoffes entzogen, sodass es zu einem extrem unterventilierten Brand kommt. Trotz des geringen Luftdurchlasses läuft bei einer Havarie austretendes Transformatoren-Oel ungehindert und schnell in den unter dem Rost befindlichen Auffangraum. (600 Liter/Minute auf einer Fläche von 1000 x 1000 mm)

Durch den geringen Lochdurchmesser von nur 7 mm bietet der PcP. Feuerschutzrost Typ LHD® auch einen zusätzlichen mechanischen Schutz gegen größere, brennend herabfallende Gegenstände. Die flammhemmende Wirkung wird durch das Gutachten - GU IV/99-01- der Materialforschungs- und Prüfanstalt für das Bauwesen Leipzig e.V. bescheinigt. (Kurzfassung siehe Anhang)

Umwelttechnisch ist der PcP. Feuerschutzrost Typ LHD® seiner Zeit voraus

Da er seine flammhemmende Wirkung ohne Schaumglasgranulat-Füllung erreicht, fallen bei späterer Demontage des PcP. Feuerschutzrostes keine Kosten für die Entsorgung als Sondermüll an, sondern er kann zum herkömmlichen Stahl-Recycling gegeben werden.

Vorteile gegenüber herkömmlichen “Flammhemmenden Abdeckungen”

- hohe Flammenhemmung im Falle einer Havarie des Transformators
- sehr gute Drainagewirkung durch die neuartige Oberflächenstruktur
- mechanischer Schutz gegen größere brennend herabfallende Gegenstände
- kurze Montage- und Demontagezeiten
- kostengünstige Erneuerung und Ausstattung bereits bestehender Umspannanlagen
- geringes Eigengewicht - kostengünstigere Unterkonstruktionen
- hohe passive Sicherheit des Wartungs- und Bedienpersonals
- keine Entsorgung im Sondermüll - reines Stahlprodukt

Service

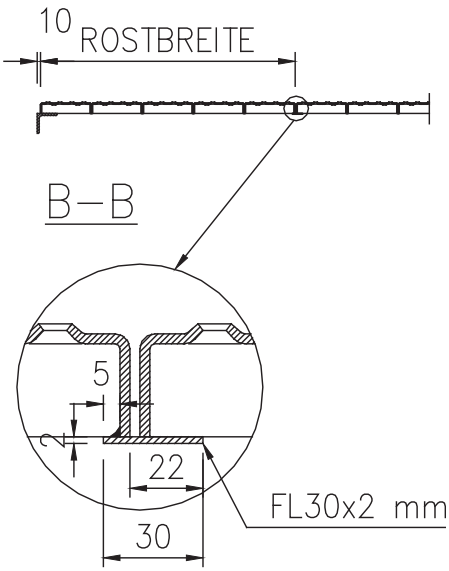
- Umfangreiche Unterstützung bereits im Planungsstadium durch unseren technischen Außendienst
- Kurzfristiges Erstellen von Angeboten
- Erstellen von Zeichnungen oder Verlegeplänen (zur Freigabe durch den Auftraggeber)
- Zeichnungsübermittlung per E-Mail (DXF,- DWG- oder PLT-Files)
- Anlieferung der Feuerschutzroste - frei Haus

Normen und Vorschriften

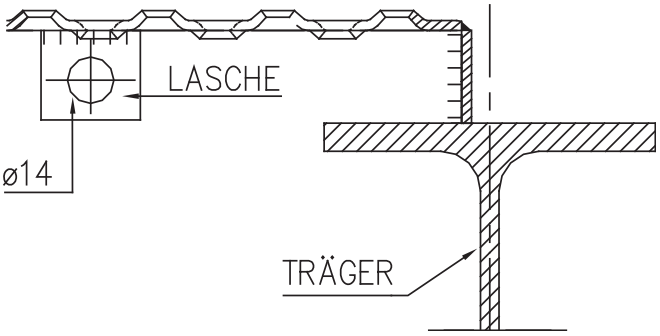
- **AGI - J 21 Teil 2**
  Transformatorenstände
  (Hrsg: Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V).
- **BGI 588 (bisher ZH 1/196)**
  Merkblatt für Metallroste
  (Hrsg: Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften, Fachausschuss „Bauliche Einrichtungen“ der GBZ)
- **BGI 181**
  Merkblatt für Fußböden in Arbeitsräumen mit Rutschgefahr
  (Hrsg: Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften, Fachausschuss „Bauliche Einrichtungen“ der GBZ)
- **DIN EN ISO 1461-Feuerverzinken**

  Qualitätszeichen FEUERVERZINKEN
  nach DIN EN ISO 1461

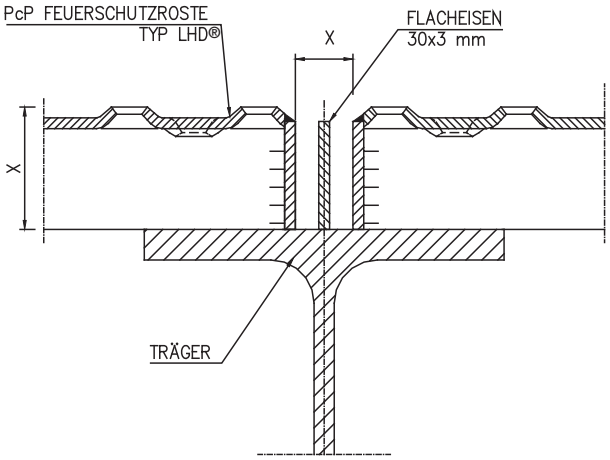
Details*



Detail Erdungslasche



Vorschlag für eine Unterkonstruktion mit Sicherheitssteg gegen seitliches Verschieben.

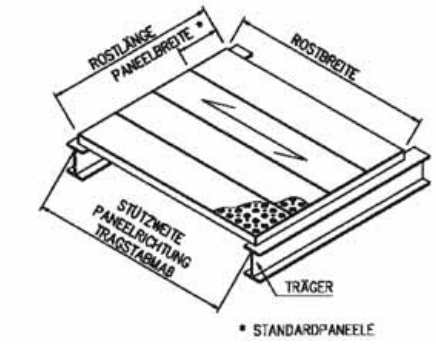


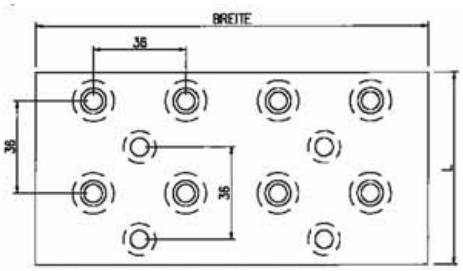
* Details - teilweise gegen Aufpreis.

Technische Daten

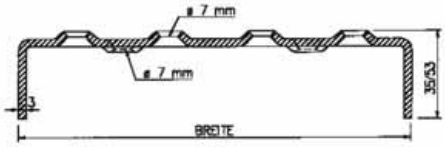
Paneelausführungen und Belastungstabellen

Paneeltyp	Paneel-breite	Anzahl der Bohrungen Ø 7 mm	Lochtei-lung	Paneel-höhe
LHD-63	63	3	36 mm	35 mm
LHD-81	81	3	36 mm	35 mm
LHD-99	99	3	36 mm	35 mm
LHD-117	117	5	36 mm	35 mm
LHD-135	135	6	36 mm	35 mm
LHD-153	153	6	36 mm	35 mm
LHD-171	171	7	36 mm	35 mm
LHD-189	189	7	36 mm	35 mm
LHD-207	207	9	36 mm	35 mm
LHD-225	225	9	36 mm	35 mm
LHD-99/53	99	3	36 mm	53 mm
LHD-117/53	117	5	36 mm	53 mm
LHD-135/53	135	6	36 mm	53 mm
LHD-153/53	153	6	36 mm	53 mm
LHD-171/53	171	7	36 mm	53 mm





PLAN – PANEELE TYP LHD®



SCHNITT – PANEELE TYP LHD®

Paneelbreiten Typ LHD® ausgelegt für eine max. Flächenlast von 5 kN/m²

Paneele Typ LHD® Breite / Höhe	max. Stützweite bei 5 kN/m²	max. Punktlast auf 300 x 150 mm	Gewicht Kg /m²
99/35	1825 mm	2,20 kN	39,10
99/44	2300 mm	2,75 kN	44,40
99/53	2725 mm	3,00 kN	49,60
117/35	1750 mm	1,70 kN	36,90
117/44	2225 mm	2,10 kN	41,40
117/53	2675 mm	2,50 kN	46,00
117/62	2850 mm	3,40 kN	50,50
135/35	1675 mm	1,50 kN	35,40
135/44	2125 mm	1,90 kN	39,50
135/53	2550 mm	2,30 kN	43,50
153/35	1550 mm	1,75 kN	34,50
153/44	2050 mm	2,00 kN	38,10
153/53	2475 mm	2,40 kN	41,80
171/35	1300 mm	2,10 kN	33,60
171/44	1950 mm	2,20 kN	36,90
171/53	2375 mm	2,50 kN	40,30
189/35	1075 mm	2,00 kN	33,00
189/44	1875 mm	1,70 kN	36,10
189/53	2275 mm	1,90 kN	39,20
207/35	950 mm	2,30 kN	32,20
207/44	1775 mm	1,80 kN	35,10
207/53	2175 mm	2,10 kN	38,10
225/35	825 mm	2,70 kN	31,80
225/44	1600 mm	2,00 kN	34,60
225/53	2075 mm	2,20 kN	37,30

MATERIALFORSCHUNGS- UND PRÜFUNGSANSTALT
FÜR DAS BAUWESEN LEIPZIG e.V.

ANERKANNTE PRÜFSTELLE FÜR BAUSTOFFE, BAUTEILE UND BAUARTEN

Wissenschaftlicher Direktor: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. R. Thiele **Geschäftsführer:** Dr.-Ing. H. Meichsner

Abteilung Baulicher Brandschutz:
Leiter: Dr.-Ing. Wilfried Jank

Gutachten

Nr. GU IV/99 – 011-1

vom 14.11.2000, 2. Ausfertigung
(Kurzfassung)

Gegenstand: **Bewertung der Wirksamkeit von flammenhemmenden Abdeckungen bei Mineralölbränden in abflusslosen, wannenförmigen Auffangräumen unter Transformatoren**

Auftraggeber:

RWE Energie AG
Head Office
Kruppstraße 5
45117 Essen

PcP. Sicherheitsroste GmbH
Stahl- und Edelstahlverarbeitung
Duisbergstraße 13
58339 Breckerfeld

Auftrag vom 15.01.1999 Zeichen Gei Eingang 17.01.1999

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff
Fachgebietsleiter Originalbrände

Die Kurzfassung des Gutachten besteht aus 4 Seiten und einer Anlage.

Dieses Gutachten darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen zustimmung der MFPA Leipzig e.V.

Postanschrift: **PF 132, 04252 Leipzig**
Sitz: Richard-Lehmann-Straße 19, 04275 Leipzig
Tel.: 0341/3904-129, -130; Brandprüfstelle Laue: 034202/53487
Fax: 0341/3 02 60 7, Brandprüfstelle Laue: 034202/551480
E-Mail: mfpa-fuer-bauwesen@metronet.de

Vereinsregister Amtsgericht Leipzig
Nr. VR 2948
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig
Konto-Nr.: 1100107700
BLZ: 860 555 92

Gutachten (Kurzfassung)

1. Veranlassung

Zur Kühlung und Isolierung der Transformatoren von elektrischen Schalt- und Umspannanlagen wird Mineralöl verwendet. Unterhalb der Transformatoren werden in der Regel abflusslose Auffangräume errichtet um im Falle einer Havarie ein Eindringen des Mineralöls in den Boden zu vermeiden.

Bedingt durch den relativ niedrigen Flammenpunkt und die hohe Betriebstemperatur des Öls besteht bei der Havarie die Gefahr, dass sich das Mineralöl entzündet. Zur Vermeidung einer Brandausbreitung auf benachbarte Transformatoren und zur weitgehenden Reduzierung von Umweltschäden durch Abbrandprodukte werden daher auf die wannenförmigen Auffangräume Abdeckungen aufgelegt, die im Falle einer Havarie sowohl den ungehinderten Durchlauf von Öl in die Auffangwanne ermöglichen, als auch bei brennendem Mineralöl den Brand auf den Auffangraum begrenzen und gleichzeitig weitgehend eindämmen sollen.

In mehreren Vorversuchen und einem mehrstufigen Originalbrandversuch wurde die Eignung einer speziellen Abdeckung - „flame retardent gratings“ - der Firma PcP. für den beabsichtigten Einsatz überprüft.

2. Untersuchungsgegenstand

Mineralöl

- Isolieröle auf Mineralölbasis nach DIN 57370, Teile 1 und 2
- Heizwert: ca. 42700 KJ/kg
- Flammpunkt nach DIN 51758 138 bis 148 °C; Siedetemperatur bzw. - beginn bei 290 °C, thermische Zersetzung ab 340 °C
- Betriebstemperatur im Transformator 60 bis 90 °C

Abdeckungen

- flammhemmende Abdeckungen der Firma PcP.
- Paneele der Typen LHD®-153 und LHD®-99
- U-förmige Paneelformteile auf 3 mm dickem, feuerverzinktem Stahlblech (ÜP 240 - StW 22) mit Löchern
- Standardhöhe der Paneele 35 mm, Breite und Länge nach Bedarf
- Lochdurchmesser 7 mm; ca. 1065 Löcher pro m^2, d.h. ca. 4,1% der Fläche sind offen
- Durchflusszeiten von 90 °C heißem Mineralöl durch 1 m^2 Abdeckfläche: 660 l pro Minute

Auffangräume

Die Form und das Aufnahmevermögen der abflusslosen Auffangräume für das Mineralöl sind der Größe der jeweiligen Transformatorenstände und der in den Transformatoren vorhandenen Ölmenge angepasst.

Die Auffangräume sind wannenförmig und bestehen meist aus mehreren Sektionen, die aber durch Ausgleichsöffnungen am Boden miteinander kommunizierend verbunden sind.

3. Originalbrandversuch

3.1. Versuchsansätze

a) In einem mit flammhemmenden Abdeckungen versehenen Auffangraum hat sich Mineralöl gesammelt. Mit verschiedenen brennenden Festkörpern (Holz und Papier) sowie einer brennenden Flüssigkeit (Mineralöl) wird versucht, das Öl von außen zu entflammen.

b) Brennendes Öl fließt aus einer aggregattypischen Höhe auf die Abdeckungen, die einen Auffangraum abdecken.

3.2. Beschreibung des Versuchsablaufes

In dem Vorratsgefäß wurden 1000 l Mineralöl auf eine Temperatur von 98 °C erhitzt. Über einen Brandmittler (5 l Isopropanol) wurde das Mineralöl entzündet. Nach einer Brenndauer des Mineralöls von einer Minute wurde der Ölvorratsbehälter automatisch gekippt.

Innerhalb von 3 Minuten und 30 Sekunden wurden ca. 950 l brennendes Mineralöl über ein Leitblech auf die Abdeckungen des Auffangraums geleitet.

Das brennende Öl ergoss sich aus einer Höhe von 960 mm und in einer Breite von 2000 mm auf die Abdeckungen.

Der größte Teil des Mineralöls versickerte sofort durch die Löcher in den Abdeckungen und sammelte sich auf dem Boden des Auffangraumes. Nach Versiegen des Nachflusses von brennendem Mineralöl verlosch der Brand auf der Oberfläche der Abdeckungen nach kurzer Zeit (t < 5 s). Im weiteren Versuchsverlauf kam es intermittierend zum Austritt weißen Mineralöldampfes durch die Abdeckungen.

Vereinzelt traten, kurz nachdem ein Austritt von Mineralöldampf erfolgt war, vagabundierende Flammen (Länge < 0,5 m) mit durch die Abdeckungen aus. Die Dauer des Flammenaustritts lag zwischen 2 und 7 Sekunden. Insgesamt wurde dieser Vorgang jedoch während einer Versuchsdauer von 63 Minuten nur fünfmal beobachtet. In den Bildern 1 und 2 ist der Versuchsablauf zu ausgewählten Zeiten aufgezeigt.

3.3 Messergebnisse

Nach dem Erlöschen des Brandes an der Oberfläche der Abdeckungen (unmittelbar nach Beendigung des Kippvorgangs) lagen die Temperaturen in einem Abstand von 200 mm über der Oberfläche während der gesamten Prüfungsdauer zwischen 70 und 85 °C, nur während der wenigen Flammendurchtritte erreichten sie kurzzeitig 200 °C. Diese Temperaturen sind zur Entflammung von brennbaren Feststoffen jedoch nicht ausreichend.

Unmittelbar mit dem Eintritt brennenden Mineralöls in den Auffangraum unterhalb der Abdeckungen fiel die Sauerstoffkonzentration im Auffangraum sofort von 21 Vol% auf Werte zwischen 3 und 4 Vol% ab. Diese sehr niedrige mittlere Konzentration weist auf einen extrem unterventilierten Brand bzw. pyrolytische Zersetzungsvorgänge mit Sauerstoffmangel hin.

4. Bewertung der Versuchsergebnisse

Entflammbarkeit

Die Abdeckungen, mit denen die Auffangräume unter Transformatoren bedeckt werden, bilden einen zusätzlichen mechanischen Schutz gegen größere, brennend herabfallende Gegenstände (Lochdurchmesser 7 mm). Eine Entflammung des Mineralöls ist daher nur möglich, wenn hinreichend große Mengen leicht entflammbarer Flüssigkeiten, wie z.B. Alkohol oder Benzin, aufgegossen und entzündet werden.

Brandverhalten des Mineralöls bei einer Havarie am Transformator

In Vorversuchen wurde eine Durchflussmenge von mindestens 600 l Mineralöl (Temperatur 90 °C) durch eine Abdeckfläche von einem Quadratmeter innerhalb einer Minute ermittelt. Diese Durchflussmenge ist der von Wasser mit 15 °C ähnlich. Unter Berücksichtigung dieses Ergebnisses kann davon ausgegangen werden, dass die ca. dreizehnfache Menge brennenden Mineralöls problemlos durch die Abdeckungen von 22,5 m^2, die im Versuch zur Verfügung stand, hätten innerhalb von 3 Minuten 30 Sekunden also ca. 47000 l brennendes Mineralöl durch die Löcher in den Rosten abfließen können bzw. pro Minute 13500 l.

Das Durchlassungsvermögen der Abdeckungen ist also in jedem Falle hinreichend um ein „Überlaufen" brennenden Mineralöls über die Ränder der Auffangräume zu verhindern.

Nach Versiegen des Nachflusses von brennendem Mineralöl kam es im Hauptversuch nur für eine Dauer von ca. 20 Sekunden zu einem örtlichen Nachbrennen von Mineralölresten auf der Oberfläche der Abdeckungen. Nach Auftreffen des brennenden Mineralöls auf den Abdeckungen fließt es durch die Löcher in den Auffangraum und verteilt sich gleichförmig auf dessen Boden. Der einzige Zutritt vonUmgebungsluft in den Auffangraum ist durch die Löcher in den Abdeckungen und durch einige Spalten zwischen den Abdeckungen und dem Wannenrand möglich. Der für ein Nachströmen von Frischluft maximal zur Verfügung stehende freie Flächenanteil beträgt ca. 10 % der Gesamtfläche. Aus diesem Grunde ist unterhalb der Abdeckungen nur ein begrenztes Brennen des Mineralöls unter extremen Sauerstoffmangel möglich, das eher als pyrolytische Zersetzung zu bezeichnen ist.

Von dem gelegentlichen Austritt von Heißgasen mit Temperaturen unterhalb von 200 °C geht weder eine signifikante Gefährdung der näheren Umgebung noch der Umwelt aus.

Wirkung der Abdeckungen

Zusammenfassend kann man feststellen, dass auch bei größeren Ölmengen ein ausreichender Ablauf durch die Abdeckungen in den Auffangraum gewährleistet ist und dass mit dem Austritt bzw. Spritzen von brennendem Mineralöl nicht zu rechnen ist.

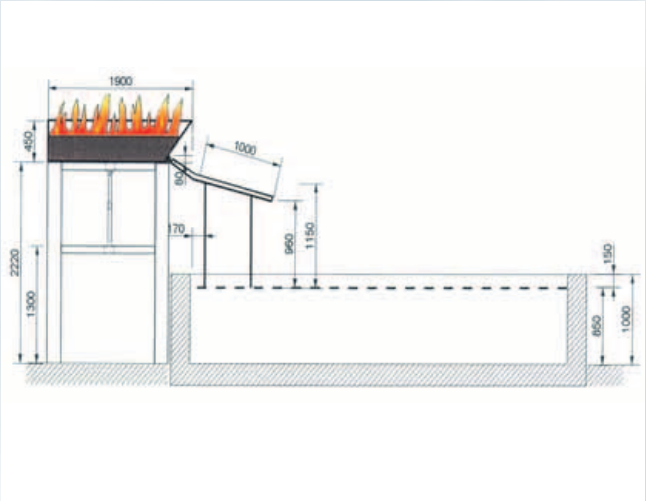
Für den Fall, dass alles in einem Transformator befindliche Mineralöl innerhalb weniger Sekunden auslaufen sollte, ist jedoch aus Sicherheitsgründen die Anordnung der Abdeckungen mindestens 100 mm unterhalb der Oberkante der Auffangwanne zur Vermeidung des Austritts von brennenden Mineralölspritzern zu empfehlen.

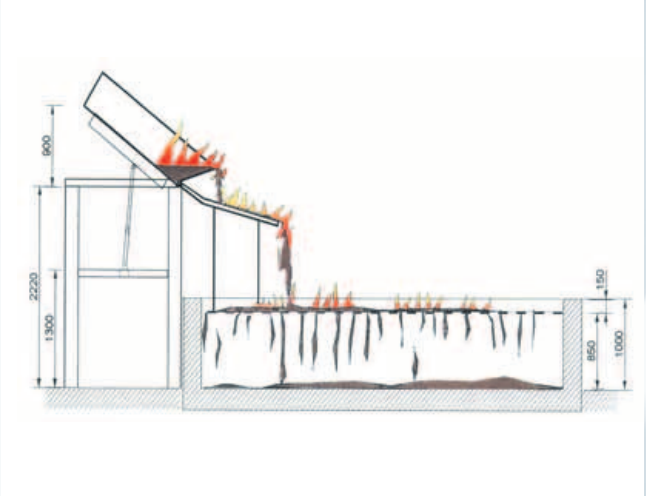
Die verwendeten Abdeckungen LHD® („flame retardent gratings“) der Firma PcP gewährleisten im Falle einer Havarie an einem Transformator, bei der größere Mengen Mineralöl in kurzer Zeit brennend austreten können, zum einen durch ihr gutes Durchlassvermögen und zum anderen durch die Begrenzung der Luftzufuhr in den Auffangraum unterhalb der Abdeckungen ein hohes Maß an brandschutztechnischer Sicherheit und sind für die beabsichtigte Verwendung zu empfehlen. Ihre Wirkung kann im Einbauzustand als flamm- bzw. brandhemmend beschrieben werden.

Dipl.-Phys. I. Kotthoff
Fachgebietsleiter Originalbrände

Prinzipieller Versuchsaufbau

Ausgangsposition vor Beginn des Kippvorgangs
1000 l Mineralöl
Ausgangstemperatur 90°C





Weitere Produkte
PcP. Feuerschutzroste Typ LHD®

Alle Informationen auf CD

- Brandversuch (Video)
- Feuerschutzroste Broschüren
- Gesamtkatalog
- Gutachten
- Musterverlegeplan

Der Gesamtkatalog

- Sicherheitsstufe Typ 02 ACHIL
- Sicherheitsrost Typ 02
- Sicherheitssprossen Typ 02
- Unic -Stufen Typ U
- Sonnenschutzroste aus Aluminium
- Einfassprofile für Lochblech
- Spindeltreppen

Fax Bestellung +49 (0) 2338.34 01

Bitte kopieren, ausfüllen und zurückfaxen.

Ich möchte mehr Informationen über:

- ☐ **PcP. Feuerschutzroste Typ LHD® (auf CD)**
- ☐ **Sicherheitsstufe Typ 02 ACHIL**
- ☐ **Sicherheitsrost Typ 02**
- ☐ **Sicherheitssprossen Typ 02**
- ☐ **Unic - Stufen Typ U**
- ☐ **Sonnenschutzroste aus Aluminium**
- ☐ **Einfassprofile für Lochblech**
- ☐ **Spindeltreppen**
- ☐ **den kompletten Gesamtkatalog**

Absender

Firma	
Abteilung	
Sachbearbeiter	
Telefon/Fax	
E-mail	
Datum	
Unterschrift	

Absenderstempel

PcP. Sicherheitsroste GmbH · Breckerfeld

Duisbergstraße 13 · D-58339 Breckerfeld
Telefon ++49(0)23 38/9181-0
Telefax ++49(0)23 38/3401
E-mail: info@PcP-Sicherheitsroste.de
Internet: www.PcP-Sicherheitsroste.de

PcP. Sicherheitsroste GmbH · Stahl- und Edelstahlverarbeitung

Duisbergstraße 13 · D-58339 Breckerfeld

Telefon ++49(0)23 38/9181-0 · Telefax ++49(0)23 38/3401
Info@PcP-Sicherheitsroste.de · www.PcP-Sicherheitsroste.de

A/S Maskinfabrikken PcP.
Sverigesvej 2-4
7480 Vildbjerg, Denmark
Tel. (+45) 97 13 12 00
info@pcp.dk
www.pcp.dk

ElefantRiste A/S
Ivar Lundgaards Vej 21
7500 Holstebro, Denmark
Tel. (+45) 97 42 61 33
mail@elefantriste.dk
www.elefantriste.dk

PF Værktøj Herning ApS
Hvidelvej 16
7400 Herning, Denmark
Tel. (+45) 97 21 03 11
pfv@pcp.dk
www.pcp.dk

Schøller Gitterriste ApS
Læhegnet 75
2620 Albertslund, Denmark
Tel. (+45) 36 41 48 11
sg@schoeller.dk
www.schoeller.dk

Nordjysk Døgngalvanisering A/S
Banesvinget 3
9530 Støvring, Denmark
Tel. (+45) 98 37 37 55
ndg@firma.tele.dk
www.pcp.dk

Rister & Trading A/S
Lagerveien 23
4066 Stavanger, Norway
Tel. (+47) 519 50050
carhan@c2i.net
www.rister-trading.com

PcP. Durk Sverige AS
Ruskvädersgatan 3 B
418 34 Göteborg, Sweden
Tel. (+46) 031-53 59 60
info@pcp.se
www.pcp.se

PcP. Gratings Ltd.
Enterprise Drive, Four Ashes
Wolverhampton
WV10 7DF, United Kingdom
Tel. (+44) 1902 791792
sales@pcpgratings.co.uk
www.pcpgratings.co.uk

Elefant Gratings Ltd.
Unit 9 Invicta Business Park
London Road
Wrotham
Kent TN15 7RJ, United Kindom
Tel. (+44) 1732 884123
sales@elefantgratings.com
www.elefantgratings.com

Guardrail Engineering Ltd.
Pountney Street, Wolverhampton
WV2 4HX, United Kingdom
Tel. (+44) 1902 871208
enquiries@guardrailgroup.com
www.guardrailgroup.com

Elefant Gratings Ltd. Ireland
Unit 14 Tracklands Business Park
Clonroadmore
Ennis Co. Clare, Ireland
Tel. (+353) 65 6841313
sales@elefantgratings.ie
www.elefantgratings.ie

b.v. Stabag PcP.
Havendijk 21
4731 TA Oudenbosch, Holland
Tel. (+31) 165 315 300
info@stabagpcp.nl
www.stabagpcp.nl

PcP. Sicherheitsroste GmbH
Duisbergstraße 13
58339 Breckerfeld
Tel. (+49) 2338 9181 0
info@pcp-sicherheitsroste.de
www.pcp-sicherheitsroste.de

S.A. PcP. Belgium N.V.
Zoning de Cornémont
Rue de La Légende 34
4140 Sprimont, Belgium
Tel. (+32) 4 360 94 50
pcp@skynet.be
www.pcp-belgium.be

Rejillas PcP. España, S.L
P.I. La Portalada 1
C/ Portalada, 26
26006 Logroño
La Rioja, Spain
Tel. (+34) 941 27 06 61
info@pcp.es
www.pcp.es

PcP. France
3 Avenue des Orangers
94384 Bonneuil s/ Marne
Cedex, France
Tél. (+33) 0143 77 25 28
contact@pcp-france.com
www.pcp-france.com

PcP. East Asia Limited
12 San Fui Street
Tong Yan San Tsuen, Ping Shan,
Yuen Long, New Territories
Hong Kong
Tel. (+852) 2107 4066
sales@pcpea.com.hk
www.pcpea.com.hk

PcP. North America
9137 Jellico Avenue
Northridge
CA 91325-5374, USA
Tel. (+1) 818 341-5373
info@pcpgratingsna.com
www.pcpgratingsna.com

PF Group