

TROCAL Dachfolie B (bitumenverträglich) von 1967

Verlegeanleitung



Dachfolie Typ B

3/4
Juli 1967

Verlegeanleitung Dachfolie Typ B für Verlegung in Heißbitumen

Dynamit Nobel Aktiengesellschaft
Verkauf Kunststoffe
521 Troisdorf Bez. Köln
Ruf 02241/5051 · FS 883371

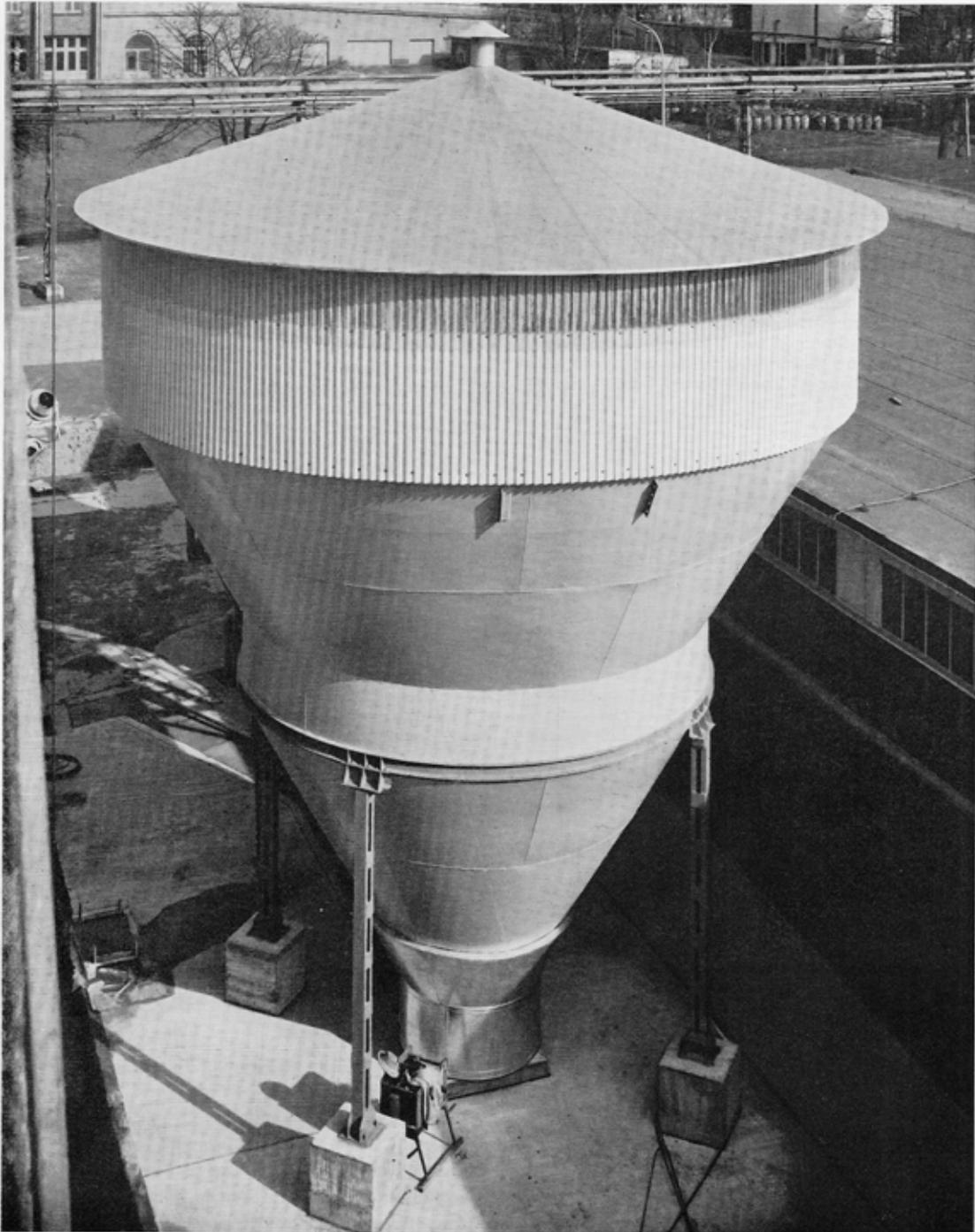


Verlegeanleitung für TROCAL-Dachfolie Typ B
(bituminöse Verlegung)

TROCAL[®]

Verlegeanleitung

Dachfolie Typ B
für Verlegung
in Heißbitumen



Inhaltsübersicht

	Seite
1. Material	3
1.1 Eigenschaften	3
1.2 Lieferung	3
1.3 Lagerung	3
1.4 Arbeitsschutz	3
2. Eindeckung	4
2.1 Voraussetzungen	4
2.2 Ausführung	4
2.21 Verlegen der Folie	4
2.22 Quellverschweißen	4
2.23 Absichern mit Flüssigfolie	6
3. Anschlüsse	6
3.1 Metallverahrungen	7
3.2 Dachabläufe (Innenentwässerung)	8
3.21 Abläufe mit Preßring	8
3.22 Abläufe mit Klemmring	8
3.23 Abläufe aus NE-Metallen	9
3.3 Standrohre	9
4. Besondere Bauteile	10
4.1 Randbefestigung	10
4.11 mit Alu-Bändern	10
4.12 mit Holzleisten	10
4.2 Dachaufbauten	11
4.3 Verkleidung	13
4.31 Warmdach	13
4.32 Kaldach	13
4.4 Auskleiden von Rinnen	13
4.5 Bewegungsfugen	13
4.6 Bekiesung	14
4.7 Blitzableiter	14
4.8 Verletzungen der Dachhaut	14
5. Angaben für die Kalkulation	14
5.1 Materialbedarf	15
5.2 Zeitaufwand	15
6. Ausrüstung	15
6.1 Werkzeuge und Geräte	15
6.2 Hilfsstoffe	15
7. Bezugsquellennachweis	16

© = eingetragenes Warenzeichen

Verlegeanleitung für TROCAL-Dachfolie Typ B (bituminöse Verlegung)

1. Material

Neuzeitliche Dachformen und Baumethoden wie z. B. neigungslose Dächer mit Kiesschüttung, Wasserdächer, Sonderformen wie Shed-, Kuppel- oder Hängedächer sowie der Fortschritt der Fertigbauweise stellen an die Dachdeckung Forderungen, die von den bisher verwendeten Materialien nicht immer befriedigend erfüllt werden. Die TROCAL-Dachfolie Typ B ist ein Material, mit dem auch schwierige Aufgaben sicher gelöst werden können.

- Die quellverschweißten Bahnen ergeben eine Dachhaut aus einem Stück.
- Mit einer Spezialklebung wird absolute Dichtigkeit an allen Anschlüssen und Durchbrüchen erreicht.
- Das Material ist witterungsfest; es quillt und verrottet nicht.
- Es reißt nicht bei Bewegungen des Bauwerks und bei wilden Rissen.
- Die starke Luftverschmutzung durch chemische Abgase usw. bleibt ohne Auswirkung auf die Folie.
- Bei einer Bekiesung ist eine Feinschicht in Einbettmasse nicht erforderlich. Eventuelle Fehler können daher leicht gefunden werden.
- Verletzungen der Dachhaut sind in der glatten Oberfläche gut sichtbar.
- Die Folie braucht keine Pflege.

TROCAL-Dachfolie Typ B besteht aus elastisch eingestelltem Polyvinylchlorid (Weich-PVC) und wird in silbergrauer Einfärbung geliefert.

1.1 Eigenschaften

TROCAL-Dachfolie Type B ist

- witterungsbeständig und nicht verrottend,
- wasserdicht (Schlitzdruck 10 atü 1 Std. nach AIB),
- beständig gegen alle aggressiven Bestandteile der Luft,
- unempfindlich im normalen Temperaturbereich,
- hochelastisch (Reißdehnung ca. 250 %),
- sehr reißfest (Zugfestigkeit ca. 200 kp/qcm),
- wasserdampfdurchlässig (ca. 2,0 g/qm x 24 Std.),
- geprüft als harte Bedachung (nach DIN 4102).

Das Gewicht der Folie beträgt ca. 1,1 kg/qm.

Für Verlegung in Heißbitumen ist sie geeignet.

1.2 Lieferung

Die TROCAL-Dachfolie Typ B ist 0,8 mm dick. Sie wird in 1 m breiten und ca. 20 m langen Bahnen auf Papprollen geliefert. Die Verpackung der Rollen

besteht aus Natronkraftpapier. Bei eventuellen Beanstandungen bitte Etikett mit Chargennummer usw. beifügen.

TROCAL-Quellschweißmittel wird in Kanistern geliefert und dient zum kalten Verschweißen der Folienbahnen untereinander (Quellverschweißung). Es ist ein schnellverdunstendes Lösungsmittel (Tetrahydrofuran) mit niedrig liegendem Entzündungspunkt (Vorsicht Explosionsgefahr!). TROCAL-Quellschweißmittel darf nicht mit Wasser oder dergl. verdünnt werden. Auf den Abschnitt 1.4 (Arbeitsschutz) wird hingewiesen.

TROCAL-Flüssigfolie wird in Blechbüchsen mit Preßdeckel geliefert. TROCAL-Flüssigfolie dient zur Absicherung gegen Kapillarwirkungen an Kreuzstößen, Überlappungen sowie bei Wasserstau auf den Schweißnähten. Sie kann mit Quellschweißmittel bis zu maximal 3 % verdünnt werden. Auf den Abschnitt 1.4 (Arbeitsschutz) wird hingewiesen.

1.3 Lagerung

TROCAL-Produkte kann man in unbeheizten, möglichst aber frostfreien Räumen aufbewahren.

TROCAL-Dachfolie soll stehend gelagert werden.

TROCAL-Quellschweißmittel und TROCAL-Flüssigfolie müssen in undurchsichtigen und dichtschießenden Behältern aufbewahrt werden.

Um die Bildung von Peroxyden zu vermeiden (Explosionsgefahr), sind die Behälter stets gut verschlossen zu halten und Reste in einem Behälter voll aufzufüllen.

1.4 Arbeitsschutz

Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen ist für gute Be- und Entlüftung zu sorgen. Direkte Absaugung am Boden bzw. Arbeitsplatz ist am wirksamsten.

Bei Arbeiten mit TROCAL-Quellschweißmittel sollen leichte Lederhandschuhe (Chromleder) benutzt werden. Das Tragen einer Schutzbrille ist zu empfehlen.

Rauchen und offenes Feuer verboten! Bei Übelkeit sofort an die frische Luft!

Darüber hinaus sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie (Verlag Chemie GmbH., 694 Weinheim/Bergstraße) „Merkblatt über den Umgang mit Tetrahydrofuran“ Bestell-Nr. 9 zu beachten.

2. Eindeckung

2.1 Voraussetzungen

Bei Verwendung der TROCAL-Dachfolie sind die gleichen bauphysikalischen Voraussetzungen einzuhalten wie bei herkömmlichen Materialien und nachstehende Punkte zu beachten:

Betonflächen oder dergl. müssen ausreichend erhärtet, planeben, glatt abgerieben und mit einem gut abgetrockneten Voranstrich aus Kaltbitumen versehen sein.

Holzflächen oder dergl. müssen gleichmäßig dick, gesund tritt- und gefest sowie dicht schließend sein. Eine bituminierte Unterlage wird mit 8–10 cm Überdeckung und versetzten Stößen senkrecht zur Traufe fachgerecht aufgenagelt bzw. verdrahtet.

Wärmedämmstoffe oder dergl. müssen gleichmäßig dick, dicht gestoßen verlegt und trittfest sein.

Die Verlegeflächen müssen frei von Unebenheiten, sauber und trocken sein.

Als Unterlage für die Verlegung der TROCAL-Dachfolie Typ B dient eine Lage bituminierte Glasvliesbahn oder Bitumenpappe, die auf die gereinigte Dachfläche aufgenagelt bzw. mit geblasenem Heißbitumen 85/25 aufgeklebt wird.

TROCAL-Dachfolien dürfen nicht auf Teerpappen verlegt werden; auch in der Unterkonstruktion dürfen keine teerhaltigen Stoffe enthalten sein.

Zur Randbefestigung der TROCAL-Dachfolien Typ B sind Vordeckstreifen, Verwahrungen aus Zinkblech u. ä. erforderlich, die ausreichend in der Unterkonstruktion verankert sein müssen.

Die Verlegung soll bei Temperaturen über +5 °C und bei trockenem Wetter erfolgen.

Bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit und bei Temperaturen unter +5 °C Abschnitt 2.22 (Quellverschweißen) beachten! Verlegeflächen unmittelbar vor den einzelnen Arbeitsabschnitten säubern und besenrein kehren, Feuchtigkeit mit Zellstoff* aufsaugen und ggf. mit Propangasflamme trocknen.

2.2 Ausführung

2.21 Verlegen

der TROCAL-Dachfolie Typ B

TROCAL-Dachfolien Typ B werden mit geblasenem Heißbitumen 85/25 (z. B. Mexphalt R 85/25 der Fa. Shell) vollflächig aufgeklebt. Das Auftragen des

Heißbitumens erfolgt mit handwerksüblichen Bitumenbesen (Schrubber) bei 180–200 °C.

Die Folienbahnen können in ihrer gesamten Lieferlänge von ca. 20 m verlegt werden. Die Überdeckung der Folienbahnen an Nähten, Stößen und Überlappungen für das nachfolgende Quellverschweißen (Ziffer 2.22) beträgt 5 cm. Zur Erleichterung des Ausrichtens der Folienbahnen befindet sich in 5 cm Abstand von einem Bahnenrand ein Strich.

Verlegung:

- Folien vom Pappkern abrollen und nebeneinander ausrichten auf der Dachfläche.
- Ausgerichtete Folienbahnen locker zusammenrollen und am Anfang gegen Verschieben beschweren oder mit Bitumen festlegen. Verlegefläche vor den einzeln aufzuklebenden Folienbahnen mit geblasenem Heißbitumen 85/25 besenbreit, gut deckend und satt einstreichen.
- Verschmutzung der Quellschweißflächen mit Bitumen vermeiden, sonst mit Leichtbenzin säubern. Bei starkem Wind mit 5 cm breitem Klebestreifen (Tesakrepp) abkleben.
- Nur so viel Fläche einstreichen, daß das nachfolgende Kleben ohne Abkühlung bei ca. 180 °C erfolgt.
Achtung!
Geringere Klebetemperatur verringert die Haftung des Bitumens an der Folie bei niedrigen Temperaturen im Winter.
- Einzelne Folienbahnen nacheinander mit Vorgabe (Schlaufe) abrollen und ohne Reckung in die dünnflüssige heiße Bitumenmasse und mit weichem Besen oder von Hand mit Asbesthandschuhen leicht andrücken.
Achtung!
Die frisch aufgeklebte Folie darf nicht betreten werden, da sie sich bis zum Erhärten der Klebmasse leicht verschiebt.

2.22 Quellverschweißen

Die Verbindung von zwei Folienbahnen miteinander erfolgt durch Anlösen der Verbindungsflächen mit TROCAL-Quellschweißmittel. Zum Einstreichen werden ungeleimte Flachpinsel, ca. 1 cm dick und 4 cm breit, verwendet. Eine Pinselfüllung reicht für 15–25 cm Quellschweißnaht. Die Quellschweißflächen der Nähte, Stöße und Überlappungen müssen trocken und frei von Staub und Klebmasse sein.

Quellverschweißung :

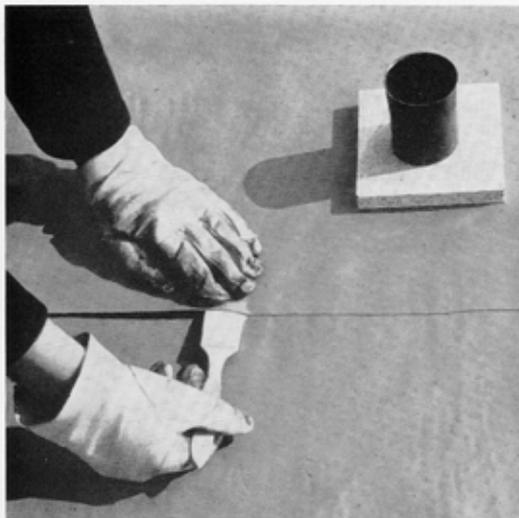
- Bitumenspritzer mit Leichtbenzin, Staub und Feuchtigkeit mit Zellstoff sorgfältig entfernen.
- TROCAL-Quellschweißmittel mit dem Flachpinsel satt zwischen die übereinanderliegenden Ränder streichen. Obere Folie mit leichtem Druck hinter dem Pinsel auf die untere drücken, damit möglichst gleichmäßig die erforderliche Menge Quellschweißmittel aus dem Pinsel in die Quellschweißnaht gelangt.
- Frisch verschweißte Nähte, Stöße usw. mit einem locker gefüllten Sandschlauch aus mindestens 0,15 mm dicker Polyäthylen-Folie* beschweren und auf den Quellschweißnähten je nach Arbeitsfortschritt nachziehen.
- Bei kühler Witterung Wärme aus der Verlegung der Folie ausnutzen! Je wärmer die Folie ist, um so rascher kann quellverschweißt werden.
- Muß Quellverschweißung ausnahmsweise unter +5 °C erfolgen, sind die Quellschweißflächen zur Verhinderung von Kondenswasser mit Heißluft (Industriefön) leicht anzuwärmen.

- Gleiches gilt auch für Temperaturen über +5 °C bei besonders hoher Luftfeuchtigkeit, wenn die Folie selbst eine geringere Temperatur hat als die Außenluft (z. B. nach kalter Nacht). Es empfiehlt sich, das Quellverschweißen nach Erwärmung der Folie nachzuholen.

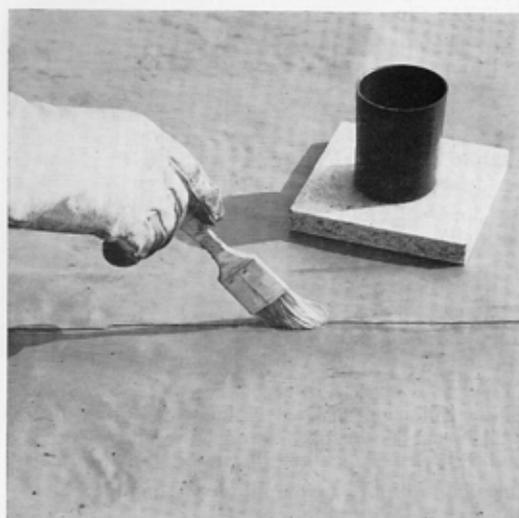
Achtung!

Keine offene Flamme, nicht rauchen!
Explosionsgefahr! Besonders bei Windstille.

- Bei Beendigung jeweiliger Tagesarbeit müssen alle Nähte, Stöße und Überlappungen quellverschweißt sein.



Einstreichen des Quellschweißmittels in die Foliennaht

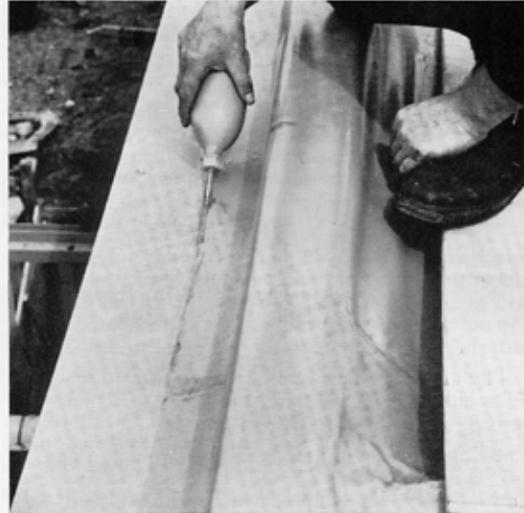


Folienkantenabstrich mit Quellschweißmittel

* siehe Bezugsquellennachweis S. 16



Auftragen der Flüssigfolie an der Foliennaht



Absichern mit Flüssigfolie am Anschluß zwischen Folie und Zinkblech

2.23 Absichern mit Flüssigfolie

Bei mehreren Lagen von TROCAL-Folien übereinander an Kreuzstößen, Ecken usw. entstehen sogenannte Kapillaren, durch die Wasser hinter die Folie gelangen kann. Diese Gefahr beseitigt TROCAL-Flüssigfolie.

Die Flüssigfolie wird mit Hilfe einer handelsüblichen Plastikflasche von 250 oder 500 ccm Inhalt aus Polyäthylen DIN 5090* aufgetragen. Diese Flasche hat ein aufgestecktes Plastikröhrchen mit 1–4 mm ϕ . Die Größe und Form der Ausflußöffnung kann je nach Erfordernis durch Erwärmung verformt werden.

Bei der Verwendung eines Pinsels ist der Abstrich nach ausreichendem Ablüften zu wiederholen.

Verarbeitung:

- Trocknen und Säubern der abzustreichenden Fläche.
- Kapillaröffnungen an den Überdeckungen und die angrenzenden Nähte ca. 2–3 cm lang mit Flüssigfolie absichern.
- Bei Dachflächen unter 3° Neigung (ca. 5%), speziell bei Wasser- und Kiesschüttdächern, alle Nähte und Stöße zusätzlich mit Flüssigfolie absichern.
- Dasselbe gilt für Ausführung der Arbeiten bei ungünstiger Witterung.

- Alle Folienränder, die mit Kunststoffkleber auf Basis Nitrilkautschuk befestigt sind, sind auf der mit Kleber vorgestrichenen Anschlußfläche satt mit Flüssigfolie abzusichern.

Bei Kondensgefahr Flächen vorwärmen!

3. Anschlüsse

Sämtliche Anschlüsse von Bauteilen, welche die Dachhaut durchdringen, erfordern besondere Sorgfalt. Die Anschlußstellen müssen sauber und frei von Fett und Bitumenklebmasse sein. Zur Befestigung der Folie an Metall dient ein Spezialkleber für Kunststoffe*.



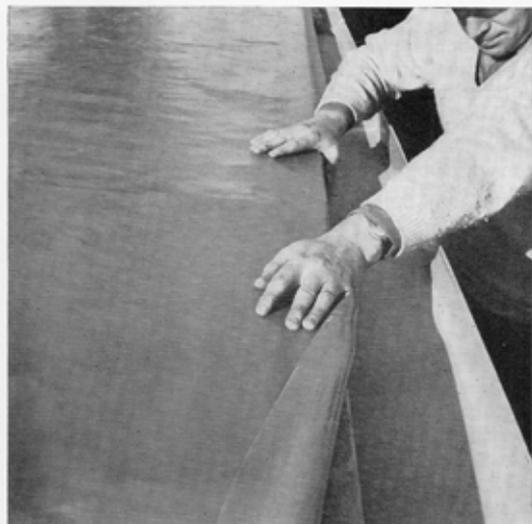
Säubern des Zinkblech-Traufstreifens



Aufstreichen des Kunststoffklebers

3.1 Metallverwahrungen

In den Folienbahnen können aus folgenden Ursachen in den Randbereichen Zugkräfte wirksam werden: Kontraktion (Zusammenziehung) durch niedrige Temperaturen, wenn die Folienbahnen mit ungenügender Klebetemperatur verlegt worden sind (siehe Abschnitt 2.21, Punkt 4) sowie Reckung durch unsachgemäße Verlegung der Folien und Freiwerden der damit eingebauten Spannungen bei hohen Außentemperaturen. Zur Aufnahme der Zugkräfte vor allem im Winter durch Kontraktion, die infolge eines hohen Ausdehnungsfaktors des Materials entstehen, sind Randverwahrungen aus Zinkblech, Kupfer oder dergl. in handwerksmäßig üblicher Art anzubringen. Sie müssen ausreichend fest in der Unterkonstruktion verankert sein. Die Anschlußbreite beträgt ca. 10 cm. Die Klebeflächen müssen sauber, trocken, blank und entfettet sein.



Andrücken der Folie in die Klebefläche des Traufbleches



Auftragen des Kunststoffklebers. Ablüften beliebig lange möglich



Ausführen der Verklebung im Reaktivierverfahren durch Spezial-Verdünner

Die Folienränder werden an die Metallverwahrungen mit Kunststoffkleber* nach den Vorschriften des Herstellers oder im sogenannten Reaktivierverfahren wie folgt angeschlossen:

- Klebeflächen mit Spezialverdünner* oder Leichtbenzin säubern;
- Metall- und Folienflächen mit Kunststoffkleber einstreichen und vollständig ablüften lassen (ca. 1 Stunde);
- Eine Klebefläche durch leichtes Einstreichen mit Spezialverdünner* anlösen, ggf. etwas ablüften lassen;
- Folie fest auf die Metallfläche andrücken;
- Folienränder auf den mit Kunststoffkleber* vorgestrichenen Metallflächen mit Flüssigfolie absichern.

3.2 Dachabläufe

(Innenentwässerung)

Das Einstreichen der meist bituminierten Abläufe aus Gußeisen mit Kunststoffkleber muß schnell und ohne Vorstrich erfolgen.

3.21 Abläufe mit Preßring

Abläufe mit aufschraubbarem Preßring sind zu bevorzugen.

Im Bereich der Einpressung wird die Folie verdoppelt (quellverschweißt) und in der Größe der Ablauföffnung sauber ausgeschnitten und eingepaßt.

Verarbeitung:

- Schraublöcher auf einer Holzunterlage mit einem Locheisen sauber ausstanzen.
- Metall- und Folienflächen mit Kunststoffkleber* dünn einstreichen, nach ausreichendem Ablüften unter festem Andrücken aufeinanderlegen und Preßring verschrauben.
- Folienränder am Ablauf und an den Schrauben sorgfältig mit Flüssigfolie absichern.

3.22 Abläufe mit Klemmring

Verarbeitung:

- Folie mit 3–4 cm Abstand vom inneren Rand des Ablaufs ausschneiden, auf den gesäuberten Ablauf auflegen und mit Heißluft vorsichtig erwärmen.
- Die so verformbare Folie zu einem Kragen nach unten bördeln.

- Kragen nach oben ziehen.
- Klebeflächen mit Kunststoffkleber einstreichen.
- Kragen nach unten umschlagen und fest andrücken.
- Verklebten Folienkragen mit Klemmring anpressen.

3.23 Abläufe aus NE-Metallen

(Zink, Kupfer oder dergl.) mit Klebeflansch

Die Breite der Anschlußflansche beträgt mindestens 10 cm. Alle Anschlußflächen müssen sauber, entfettet, trocken und blank sein. Im Bereich des Dachablaufs wird das Eindecken der mit Bitumen verlegten Folie unterbrochen, die Dachfläche selbst jedoch bis dicht an den Metallflansch heran satt mit Bitumen eingestrichen. Das Anschließen der Dachhaut an den Dachablauf erfolgt nach Abkühlung der noch offenen Dachfläche.

Verarbeitung:

- Folienstück in der Größe der ausgesparten Dachfläche zuzüglich Überlappung für die Ränder in 5 cm Breite zuschneiden.
- Kragen mit Heißluft an entsprechender Stelle und in erforderlicher Größe des Dachablaufs anformen.
- Metallflansch einschließlich Rohr ca. 5 cm tief sowie Rückseite des Anschlußstückes in Größe des Flansches einschließlich Kragen mit Kunststoffkleber* einstreichen.
- Anschlußstück nach Vorschrift des Herstellers aufkleben (nicht im Reaktivierverfahren!) und Klebflächen fest aufeinanderdrücken.
- Außenflächen des Anschlußstückes hochschlagen.
- Offen gebliebene Bitumenfläche anflammen und Folie eindrücken.
- Ränder mit der Dachhaut quellverschweißen und mit Flüssigfolie absichern.
- Nach unten geschlagenen Folienkragen an das Rohr anpressen durch einen straff angepaßten Ring aus entsprechendem Material oder aus Hart-PVC-Rohr.
- Gegen eventuellen Rückstau Kragenrand im Rohr auf der mit Kleber vorgestrichenen Metallfläche mit Flüssigfolie absichern.

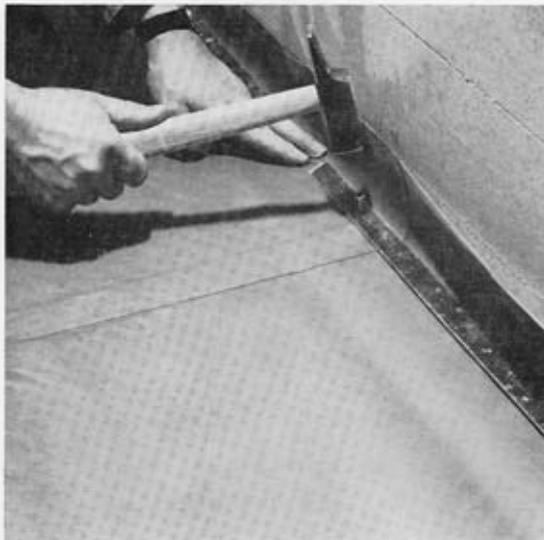
3.3 Standrohre

Alle Rohre wie z. B. Dunsthauben müssen für den Anschluß an die Dachhaut Metallflansche von mind. 8 cm Breite haben. Alle Anschlußflächen müssen sauber, entfettet, trocken und blank sein. Der Anschluß an die Dachhaut erfolgt sinngemäß wie unter Ziffer 3.23 beschrieben.

Das Anschlußstück wird zuerst an den Flansch und dann an das Rohr angeklebt, indem man die vorher völlig abgelüfteten Klebeflächen reaktiviert.

- Bei Dunstrohren mit fester Haube Formstück an einem Rohr mit gleichem Durchmesser formen und nach dem Abkühlen auf einer Seite aufschneiden.
- Dieses vorgefertigte Formstück um das anzuschließende Rohr legen, verkleben und Schlitz mit einem 5-6 cm breiten Folienstreifen abdecken und quellverschweißen.
- Folienränder mit flüssiger Folie absichern.

* siehe Bezugsquellennachweis S. 16



Annageln des Aluminium-Bandes

4. Besondere Bauteile

4.1 Randbefestigung

Als Sicherung gegen evtl. Zugspannungen ist an folgenden Punkten eine mechanische Befestigung vorzunehmen:



Quellverschweißen der Folienschlaufe

bei aufgehenden Bauteilen, Lichtkuppeln oder dergl.; in Trogrinnen und in Kehlen der Dachfläche; an den Rändern der Dachfläche, wenn dort keine Metallverwahrung (Ziffer 3.1) vorhanden ist.

4.11 Alu-Bänder

Verwendung finden gelochte Aluminiumbänder* von 1/15 bis 1,5/20 mm Querschnitt, die je nach Unterkonstruktion angenagelt, angeschossen oder mit Spreizniet* befestigt werden.

Verarbeitung:

- Aluminiumband flach auf der Folie befestigen.
- Überstand der Folie 7-8 cm.
- Befestigung durch die Folie hindurch in Abständen von 20-25 cm.
- Folienüberstand um das befestigte Aluminiumband schlagen und eine Schlaufe bilden.
- Überlappung straff herumziehen, 5 cm breit mit der Folie quellverschweißen und ggf. mit Flüssigfolie absichern.

4.12 Holzleisten

- Bei Kiesschütt- oder auch Wasserdächern, wo eine höhere Randaufkantung erforderlich ist, werden Holzleisten verwendet. Sie werden mit einer schrägen Seite zur Dachfläche durch Bolzen oder Sparrennägel in der Unterkonstruktion befestigt. Die Holzteile dürfen nicht mit öl- oder lösungsmittelhaltigen Stoffen imprägniert sein.



Quellverschweißen der von der Attika herabgeführten Folie

Verarbeitung:

- Holzleisten auf die mit ca. 30 cm Zugabe verlegte Dachhaut durch diese hindurch mit Sparrennägeln oder dergl. im Abstand von ca. 1 m befestigen.
- Folienrand alle 1 m keilförmig einschneiden, straff um die Holzleiste ziehen und mit verzinkten Flachkopfnägeln in ca. 10 cm Abstand auf der abgeschrägten Innenkante annageln.
- Ortgang aus Zinkblech an der Außenkante mit verzinkten Stahlnägeln bzw. Zinkblechhaftern befestigen.
- Randholz mit einem Streifen TROCAL-Dachfolie von entsprechender Breite überdecken.
- Innennaht quellverschweißen und Außenrand mit Kunststoffkleber* an Zinkortgang ankleben.
- Dehnungsfugen des Ortganges mit 10 cm breiten Folienstreifen, die am Rande je 3 cm breit mit Kunststoffkleber* auf das Zinkblech aufgeklebt werden, abdecken.
- Alle Folienränder mit Flüssigfolie absichern.

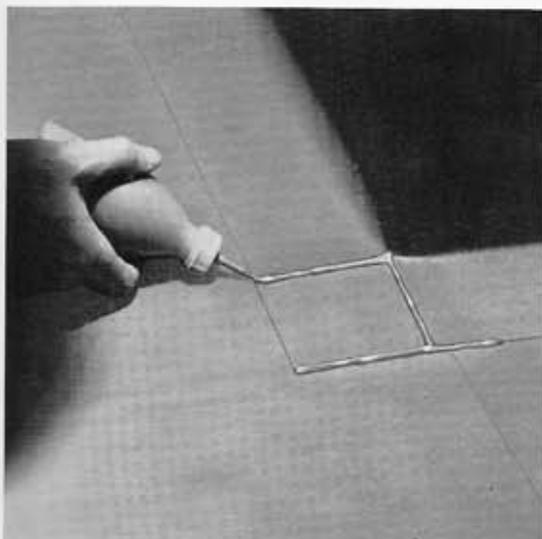


Einbau eines Folieneckstückes an einer Außenecke

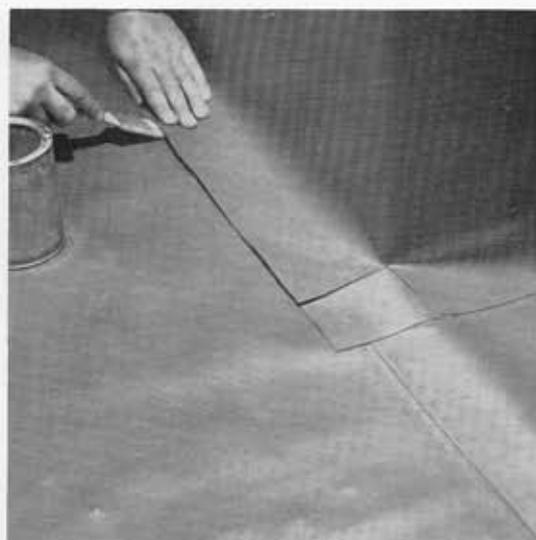
4.2 Dachaufbauten

Die Ausbildung von Innen- und Außenecken der Anschlüsse von aufgehenden Wänden, Lichtkuppeln, Rundungen usw. erfolgt durch Folienteile, die den jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden und sich in den Ecken und am Rand überdecken.

Die zur Formgebung erforderlichen Einschnitte dürfen sich in den einzelnen Lagen nicht überschneiden. Sie sind seitlich oder in der Höhe mindestens 5 mm zu versetzen.



Anschließen der Wandfolie

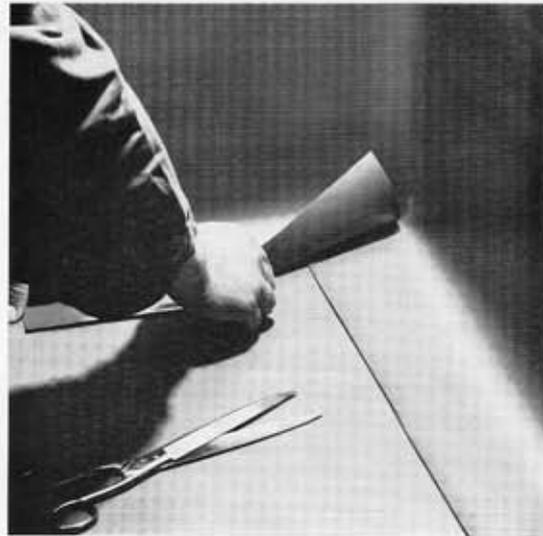


Absichern der Folienkanten mit Flüssigfolie

* siehe Bezugsquellennachweis S. 16

Verarbeitung:

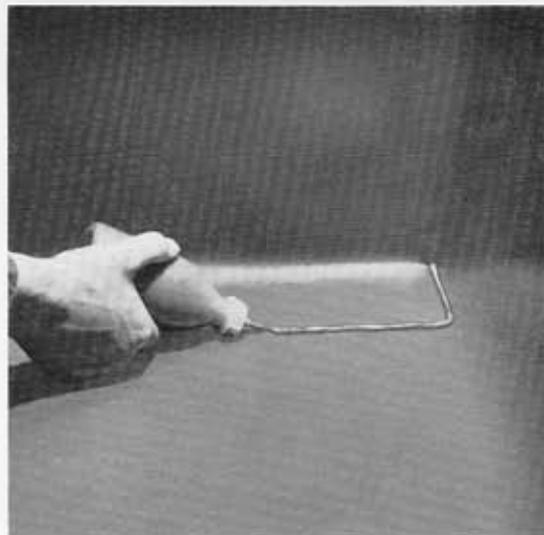
- Folienteile anpassen und Ecken bzw. Ränder einschneiden.
- Folienteile untereinander und Einschnitte bei Innenecken oder -rundungen quellverschweißen.
- Obere Anschlußflächen der Folienteile mit Kunststoffkleber* einstreichen und unter Reaktivierung der abgetrockneten Kleberschicht miteinander verkleben.
- Untere Ränder der Folienteile mit der Dachhaut quellverschweißen.
- Einschnitte mit einem ca. 10 cm breiten und ringförmigen Folienstreifen bei Außenrundungen abdecken und Ränder quellverschweißen.
- Alle Einschnitte und Ränder mit Flüssigfolie absichern.



Auskleiden einer Innenecke mit Folie



Quellschweißverbindung



Absichern mit Flüssigfolie

4.3 Verkleidung von senkrechten Flächen

(Attika, Brandmauer usw.)

4.31 Warmdach als Unterkonstruktion

- Die Wirksamkeit der Dampfdruck-Entspannungsschicht muß erhalten bleiben. Die Folie wird deshalb unverklebt zwischen zwei mechanische Befestigungen durch Alu-Band und Randverwahrung gespannt. Scharfe Kanten am Ende der Mauer sind zu brechen und zu glätten.

Verarbeitung:

- Unteren Rand einer Wandverkleidung mit Kunststoffkleber* nach Vorschrift des Herstellers auf den senkrechten Schenkel der Zinkverwahrung kleben und gut andrücken.
 - Oberen Rand nach Möglichkeit unter Spannung mit gelochtem Aluband (Ziff. 3.4) befestigen.
- Diese Arbeiten erfolgen wegen der Wärmedehnung praktischerweise bei möglichst warmem Wetter.
- Bahnen quellverschweißen und mit Flüssigfolie absichern.

Zum Schutze der freiliegenden Zinkflächen gegen aggressive Luft kann die Verbindung zwischen Dachhaut und Wandverkleidung durch einen ca. 6 cm längeren Folienstreifen hergestellt werden.

4.32 Kaltdach als Unterkonstruktion

Die Folie kann zusätzlich zu der mechanischen Befestigung nach Ziffer 4.31 mit Heißbitumen durch Anflämmen der Wandfläche aufgeklebt werden.

Verarbeitung:

- Geputzte und trockene Wandfläche erhält Voranstrich aus Kaltbitumen; gut abtrocknen lassen.
- Geblasenes Heißbitumen 85/25 gleichmäßig und ohne Blasen aufstreichen und abkühlen lassen.
- Folie zuschneiden und zusammenrollen.
- Mit weicher Propangasflamme Bitumenschicht anschmelzen, die Folie anrollen und in die flüssige Bitumenschicht eindrücken.
- Bahnen quellverschweißen und mit Flüssigfolie absichern.

4.4 Auskleiden von Rinnen bei Innenentwässerung (Trogrinnen)

Da TROCAL-Dachfolien nicht verrotten, ist bei der Neuplanung die Anordnung einer Innenrinne nicht erforderlich. Die Auskleidung bereits vorhandener

oder vorgesehener Rinnen wird erleichtert, wenn diese an der Sohle mind. 25 cm breit, nicht zu tief sind und schräge Seitenflächen haben. Die Auskleidung mit Dachfolie erfolgt im Flämmverfahren und wird vor der Eindeckung der Dachfläche mit TROCAL-Dachfolie ausgeführt.

Verarbeitung:

- Mit einer bituminierten Unterlage ausgekleidete Rinne mit Heißbitumen 85/25 einstreichen.
- Folienstücke quer zur Rinne in der Abwicklung zuzüglich ca. 20 cm Zugabe für die beidseitigen Anschlüsse an die Dachhaut zuschneiden.
- Zugeschnittene Folienstücke von beiden Seiten gleichmäßig zur Mitte zusammenrollen.
- Klebefläche quer zur Folie in der Breite einer Folienbahn anflämmen und Folienstücke von der Mitte der Rinne aus nach oben andrücken.

Achtung!

Evtl. Überhitzen der bereits verlegten Folien macht sich durch Speckigwerden des Randes bemerkbar!

- Teilstücke miteinander quellverschweißen und mit Flüssigfolie absichern.
- Folien in den Kehlen durch Aluminiumbänder nach Ziffer 4.1 festlegen.
- Fixierung mit einem ca. 10 cm breiten Folienstreifen abdecken, mit der Rinnenauskleidung quellverschweißen und mit Flüssigfolie absichern.
- Dachhaut durch Quellverschweißung anschließen und mit Flüssigfolie absichern.

4.5 Bewegungsfugen

werden mit einem Folienstreifen schlaufenförmig angelegt, als Schutz gegen Durchtreten mit einem Metallstreifen überbrückt und mit einem zweiten Folienstreifen überdeckt.

Verarbeitung:

- Dachhaut dicht an die Dehnungsfuge heranzuführen bzw. entlang der Kanten abschneiden.
- Folienstreifen ca. 15 cm breit und in erforderlicher Länge der Fuge vorfertigen, in die Fuge mit einer Schlaufe nach unten einlegen und beidseitig ca. 4–5 cm breit mit der Dachhaut quellverschweißen.
- Metallstreifen ca. 15 cm breit zuschneiden, säubern und mit Kunststoffkleber* ca. 5 cm breit an einer Seite auf der Dachhaut ankleben.
- Mit einem ca. 30 cm breiten Folienstreifen abdecken, beidseitig ca. 50 mm breit mit der Dachhaut quellverschweißen und die Folienränder mit Flüssigfolie absichern.

* siehe Bezugsquellennachweis S. 16



Dachfläche mit Folie und Bekiesung

4.6 Bekiesung

Die TROCAL-Dachfolie Typ B ist weitgehend witterungsfest und UV-beständig. Ihre Lebensdauer wird jedoch durch eine zusätzliche Bekiesung verlängert. Außerdem wirkt diese ausgleichend auf die Temperaturunterschiede. Gewaschener Rollkies 15/30 mm wird verwendet. Eine Feinkieschicht entfällt. Dadurch wird das Auffinden möglicher Verletzungen der Dachhaut wesentlich erleichtert.

Verarbeitung:

- a) Bei neigungslosen Dächern:
Dichtigkeit durch Aufstauen von Wasser vor dem Aufbringen des Rollkieses kontrollieren.
- b) Bei Dächern mit Neigung:
- Rollkies durch Spezialkleber* festlegen.
- Rollkies ohne Zwischenlagerung auf der Dachfläche gleichmäßig verteilen.

4.7 Blitzableiter

Die Dachhaut soll nicht von Bolzen, Dornen oder dergl. für die Befestigung der Blitzableiter-Ständer durchstoßen werden. Man soll Ständer mit Fußplatten ohne Dorne verwenden.

Verarbeitung:

- Unterseite sowie Ränder der Fußplatten säubern und entfetten.

- Klebeflächen mit Kunststoffkleber* einstreichen, ablüften lassen und die Ständer fest auf die Dachhaut drücken,

- Ränder mit Flüssigfolie absichern.

Achtung!

Bei der Befestigung der Leitungsdrähte ist darauf zu achten, daß diese durch die Schellen gleiten, also nicht festgeklemmt werden.

4.8 Verletzungen der Dachhaut

kommen leider trotz größter Sorgfalt immer wieder vor. Sie sind mit Fettkreide deutlich zu markieren und werden wie folgt repariert:

Passendes Folienstück mit abgerundeten Ecken zuschneiden, Flicker auflegen und Ränder ca. 5 cm breit quellverschweißen. Ränder mit Flüssigfolie abstreichen.

5. Angaben für die Kalkulation

Mit wenig Material- und Zeitaufwand lassen sich alle Arten von Objekten absolut sicher eindecken. Der wesentlichste Faktor für ein befriedigendes Ergebnis ist **Sorgfalt!**

5.1 Materialbedarf

Die nachstehenden Angaben beziehen sich auf normale Verhältnisse mit großen Flächen und wenig Durchbrechungen.

Es werden benötigt je qm Dachfläche:

TROCAL-Dachfolie	1,00 m ²	
Zulage für Überlappung und Verschnitt	ca. 10 %	
für Anschluß einer Lichtkuppel 1 x 1 m	ca. 1,50 m ²	
für Dehnungsfugen	ca. 0,50 m ² /lfd.m	
für Trogrinnen	ca. 0,50 m ² /lfd.m	
TROCAL-Quellschweißmittel bei 5 cm Überdeckung	20–40 g/m ² (lfd.m)	
TROCAL-Flüssigfolie über 3° = 5% Neigung	ca. 10 g/lfd.m (m ²)	
unter 3° mit Randabsicherungen	ca. 20 g/lfd.m (m ²)	
Kunststoffkleber* bei 10 cm breiter Randverwahrung	ca. 40 g/lfd.m	
Kunststoffkleber* für Klebflansch 30 cm ϕ	ca. 30 g/Stück	
Härter	} bezogen auf Gesamtbedarf an Kunststoffkleber	{ 10 %
Verdünner		
Bitumenklebemasse (Mexphalt R 85/25)	– 1,5 kg/m ²	

5.2 Zeitaufwand

Der Lohnaufwand ist weitgehend von der Geschicklichkeit und Sorgfalt des Verlegers abhängig. Durch Rationalisierung wie z. B. Vorfertigung in der Werkstatt können beträchtliche Einsparungen erzielt werden.

Abrollen der Folie, ausrichten, zuschneiden, wieder zusammenrollen und am Anfang festlegen	1 min/m ²
Abrollen, Heißbitumen einstreichen und Folie eindrücken	6 min/m ²
Quellverschweißen und absichern mit Flüssigfolie	3 min/m ²
	zusammen
	ca. 10 min/m ²
Hilfsarbeiten 50 %	ca. 5 min/m ²
	<u>ca. 15 min/m²</u>

Randverwahrung ankleben, Anschluß an Lichtkuppeln o. ä. ca. 10 cm breit mit Kunststoffkleber*	ca. 3 min/lfd.m
Quellverschweißung zusätzlich 5 cm breit	ca. 2 min/lfd.m
Randabsicherung mit Flüssigfolie	ca. 1 min/lfd.m
Anschlüsse und Auskleidungen:	
Lichtkuppel 1,0 x 1,0 m	30–60 min/Stück
Abläufe, Dunstrohre usw.	15–30 min/Stück
Dehnungsfugen als Zulage	15–30 min/lfd.m
Trogrinnen als Zulage	30–60 min/lfd.m

6. Ausrüstung

6.1 Werkzeuge und Geräte

Bitumenkocher
 Propangasbrenner mit Flasche
 Bolzensetzgerät mit Fäustel*
 Schlagbohrmaschine mit Widia-Bohrer, 5 mm
 Warmluftgebläse (Fön)
 Lochstanze, 3,5 und 5 mm ϕ
 Kittrührer (Metall)
 Bitumenschrubber
 Kehrbesen
 Eimer, Abfalleimer
 Pappschere, Zollstock
 Folienmesser
 Locheisen, 6, 8 und 10 mm ϕ
 Flachpinsel (4 cm)
 Rundpinsel
 Plastikflasche, 250 oder 500 ccm (DIN 5090)
 Stahllineal
 Schneidbrett
 Verlängerungskabel
 Kabeltrommel mit Verteiler
 Baustellenwerkzeug

6.2 Hilfsstoffe

geblasenes Bitumen 85/25
 Kunststoffkleber mit Härter*
 Verdünner*
 Aluminiumband 1/20 bis 2/30 mm*
 Bolzen und Kartuschen*
 Blindnieten, 5 mm ϕ *
 Zellstoff*
 Tesakrepp
 Leichtbenzin
 Polyäthylen-Schlauch*
 getrockneter Sand
 Schutzhandschuhe aus Chromleder*
 Schutzbrille

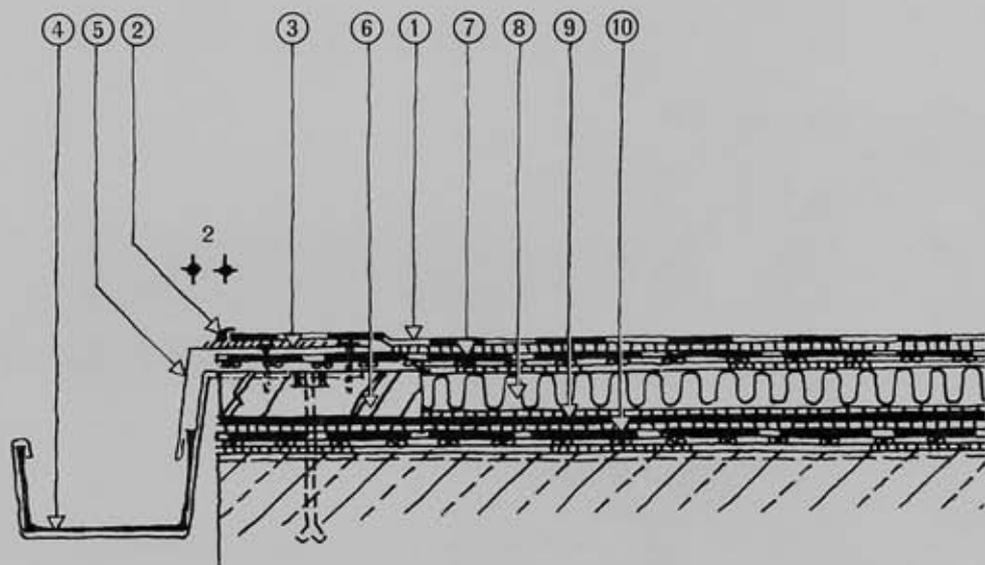
* siehe Bezugsquellennachweis S. 16

7. Bezugsquellennachweis

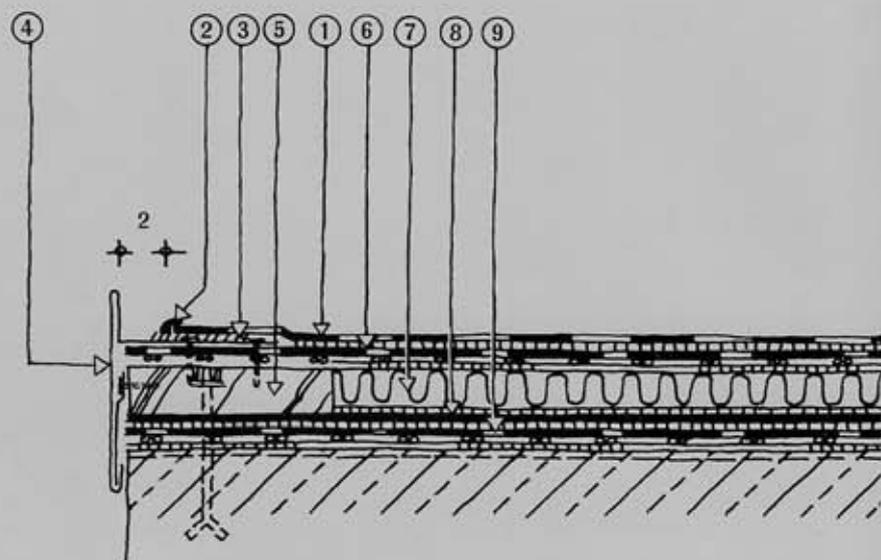
Material	Lieferant
a) Bolzensetzgerät, Modell DX 100 L, Fäustel 1250 g, 1 G-NKS; Bolzen und Kartuschen	Deutsche Hilti GmbH, 43 Essen, Lichtstraße 1 und 8 München 15, Landwehrstraße 46
b) Shell, Mexphalt R 85/25	Dachdeckerbedarfsgroßhandlungen
c) Rein-Aluminiumband Al 99%, halbhart, auf Fabrikationsringen 20 x 1,0 mm und 20 x 1,5 mm	C. S. Fudickar KG, 56 Wuppertal-Vohwinkel, Postfach 195
d) Kunststoffkleber BOSTIK® 1475 mit Härter Boscodur A und Verdünner Solvent H	Bostik GmbH, 637 Oberursel
e) Blindnieten	Koitwerk Herbert Koch, 8211 Rimsting/Obb.
f) Zellstoff	Papierfabrik Hedwigsthal, 5419 Raubach/Westerwald
g) Polyäthylen-Schlauch TROLEN®	Dynamit Nobel Aktiengesellschaft 521 Troisdorf, Postfach 114–117
h) Schutzhandschuhe aus Chromleder	Oskar Engelmann, 7622 Schultach, Postfach 41
i) Plastikflasche aus Polyäthylen DIN 5090	Laborbedarfshandel

Diese Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wir haben lediglich einige Produkte geprüft und dabei die obigen als gut verwendbar herausgefunden.

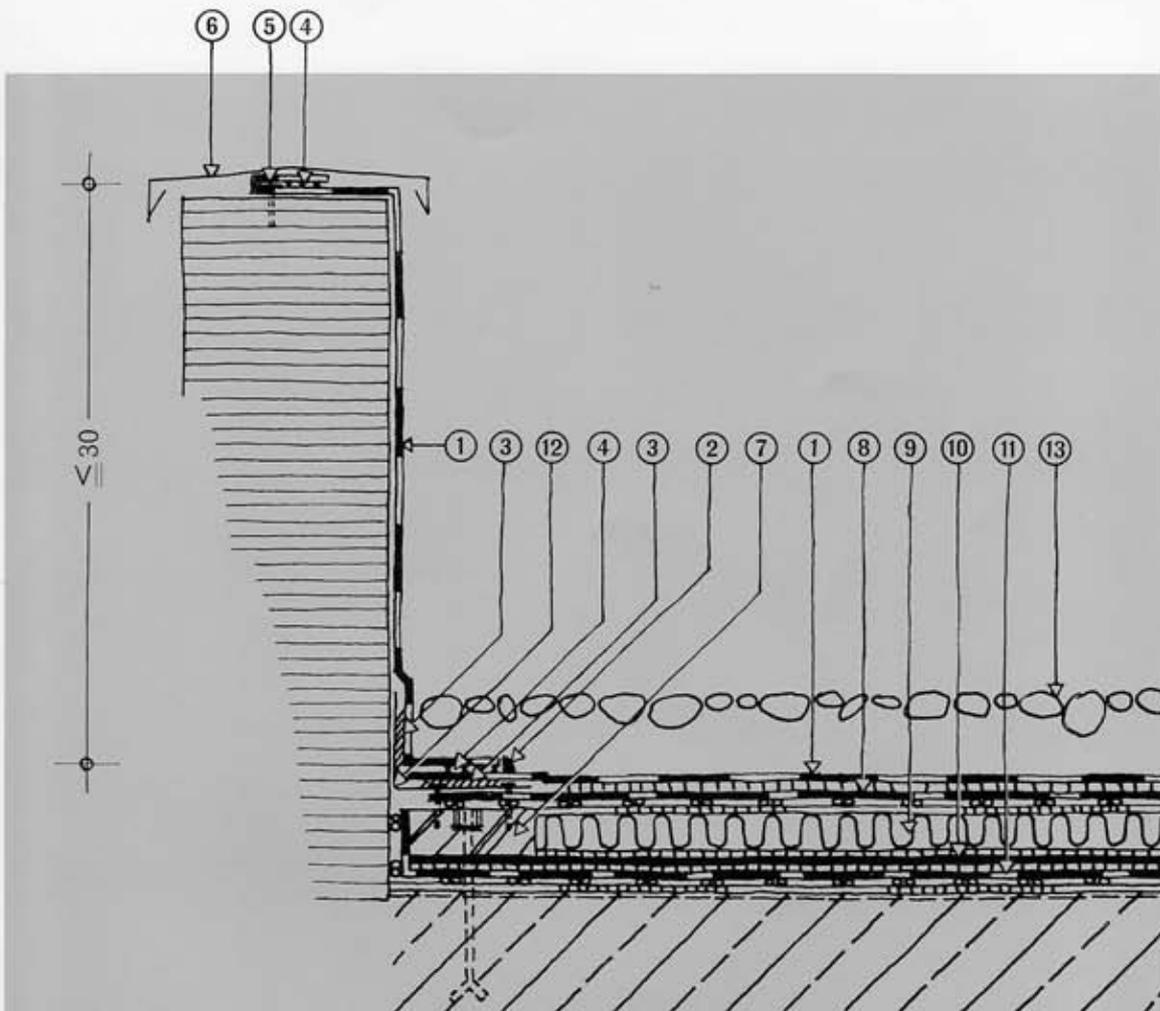
Detailzeichnungen



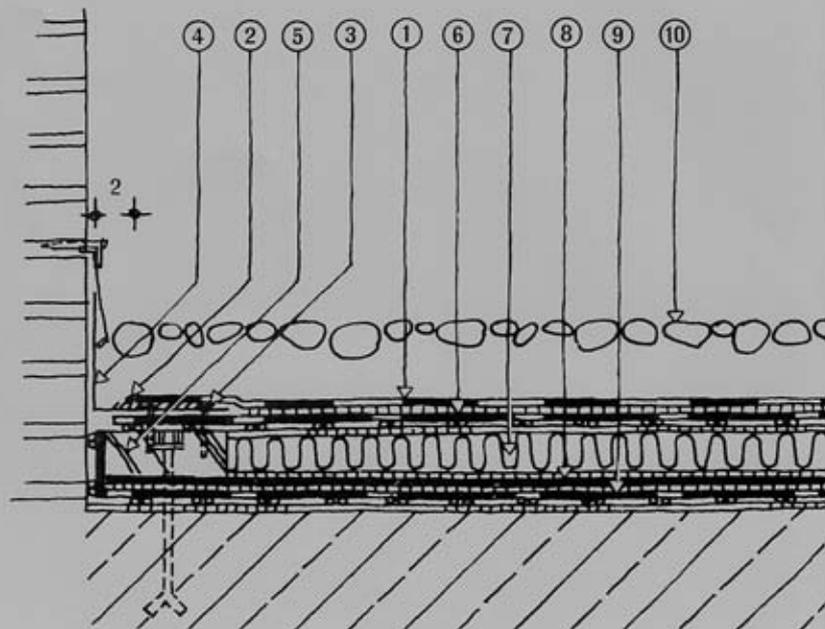
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 TROCAL-Kastendachrinne
- 5 Zinkblech-Traufstreifen
- 6 Holzrandbohle
- 7 Dampfentspannungsschicht oben
- 8 Wärmedämmung
- 9 Dampfsperre
- 10 Dampfentspannungsschicht unten



- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Zinkblech-Ortgang auf Holzbohle genagelt
- 5 Holzrandbohle
- 6 Dampfspeicherungsschicht oben
- 7 Wärmedämmung
- 8 Dampfsperre
- 9 Dampfspeicherungsschicht unten

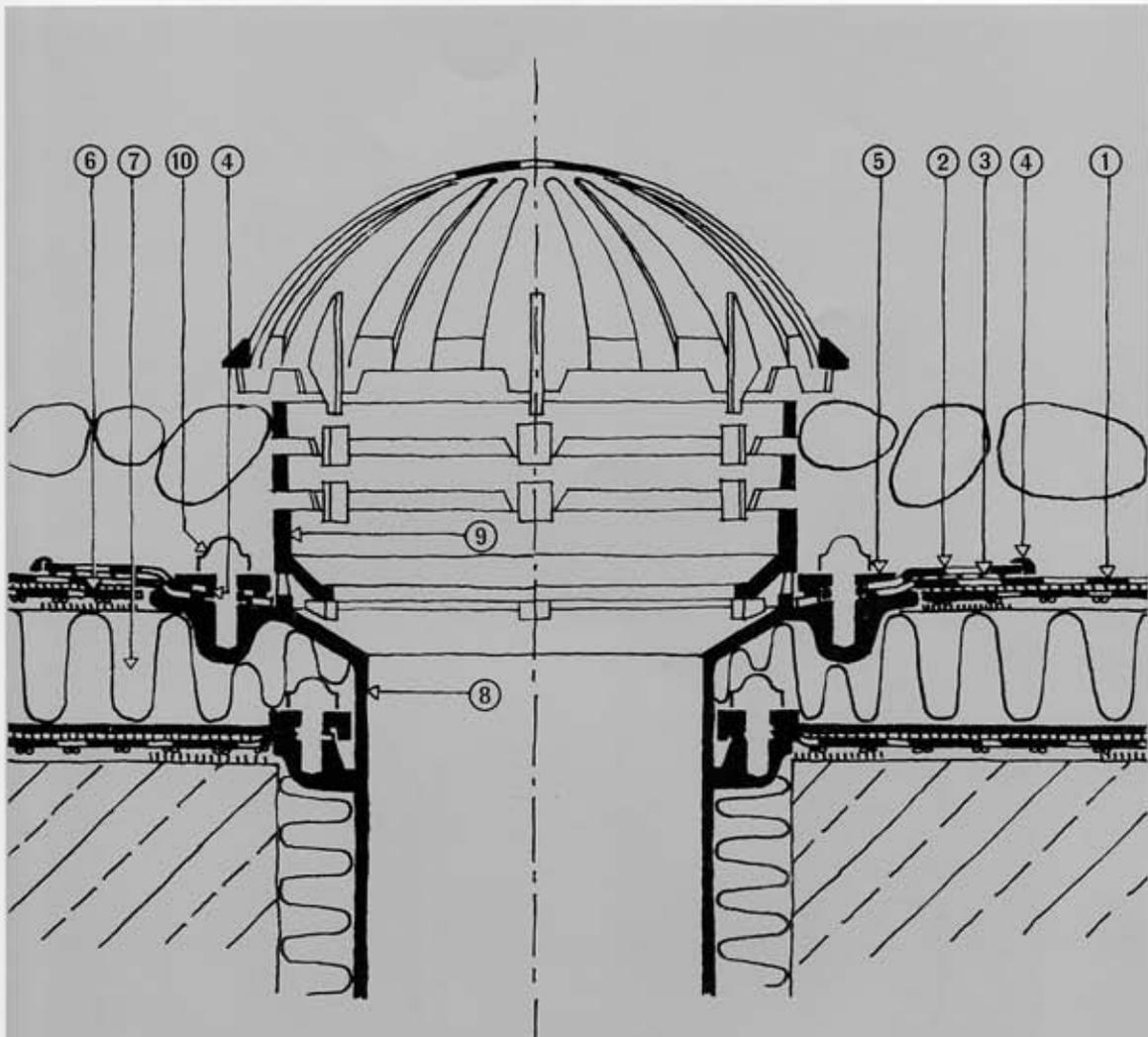


- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Alu-Band
- 6 Zinkblechabdeckung, evtl. mit Folie kaschiert
- 7 Holzrandbohle
- 8 Dampfentspannungsschicht oben
- 9 Wärmedämmung
- 10 Dampfsperre
- 11 Dampfentspannungsschicht unten
- 12 Zinkblech-Winkelstreifen
- 13 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm
Attikahöhe über 30 cm, Folie mit Heißbitumen kleben



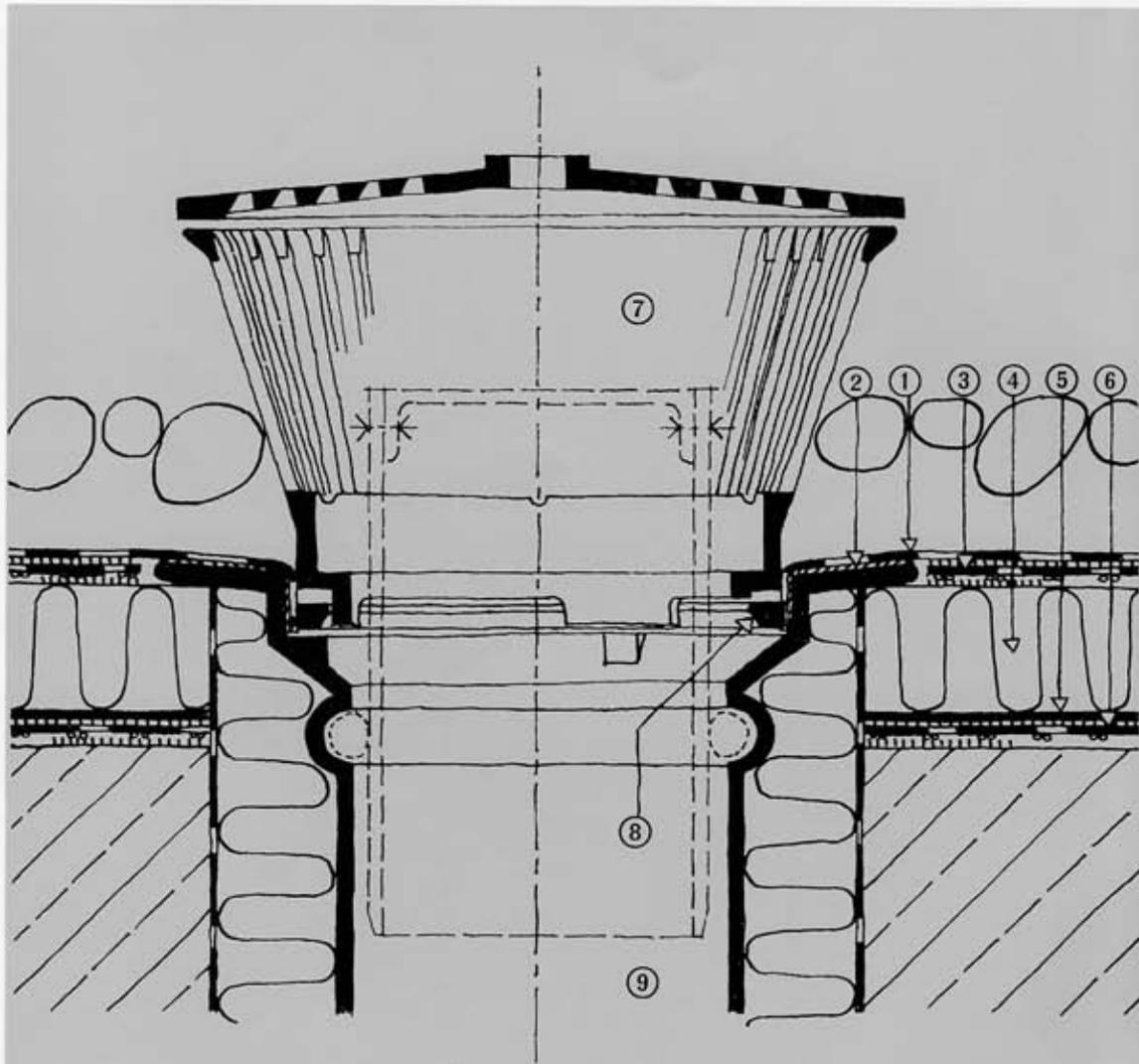
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Zinkblech-Winkelstreifen
- 5 Holzrandbohle
- 6 Dampfentspannungsschicht oben
- 7 Wärmedämmung
- 8 Dampfsperre
- 9 Dampfentspannungsschicht unten
- 10 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm

Ablauf mit Pressring / gefälleloses Dach Blatt 105

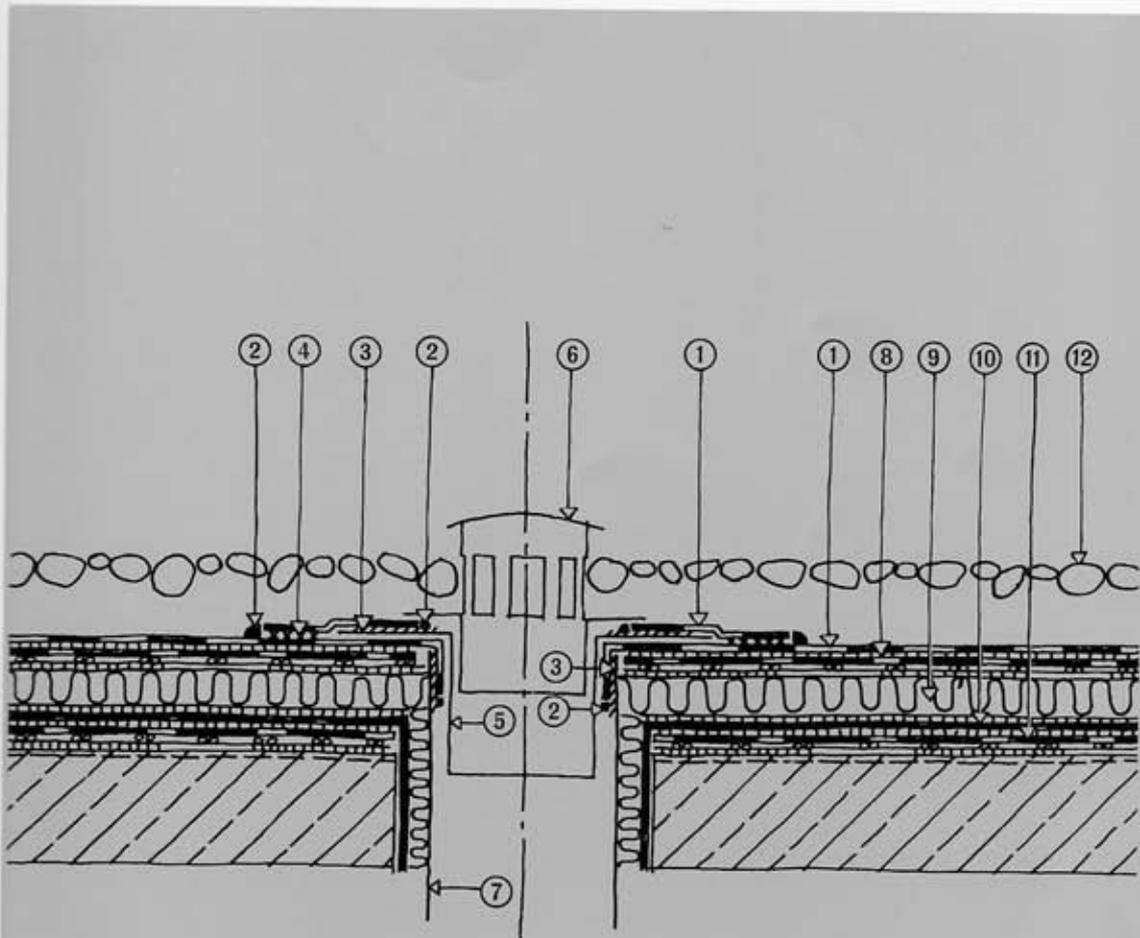


- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 Verdoppelung der Folie
- 3 Quellverschweißung
- 4 TROCAL-Flüssigfolie
- 5 Preßring (Losflansch)
- 6 Dampfentspannungsschicht oben
- 7 Wärmedämmung
- 8 Gußeiserner Ablauf mit Festflansch
- 9 Kiesfang
- 10 Sackschraube

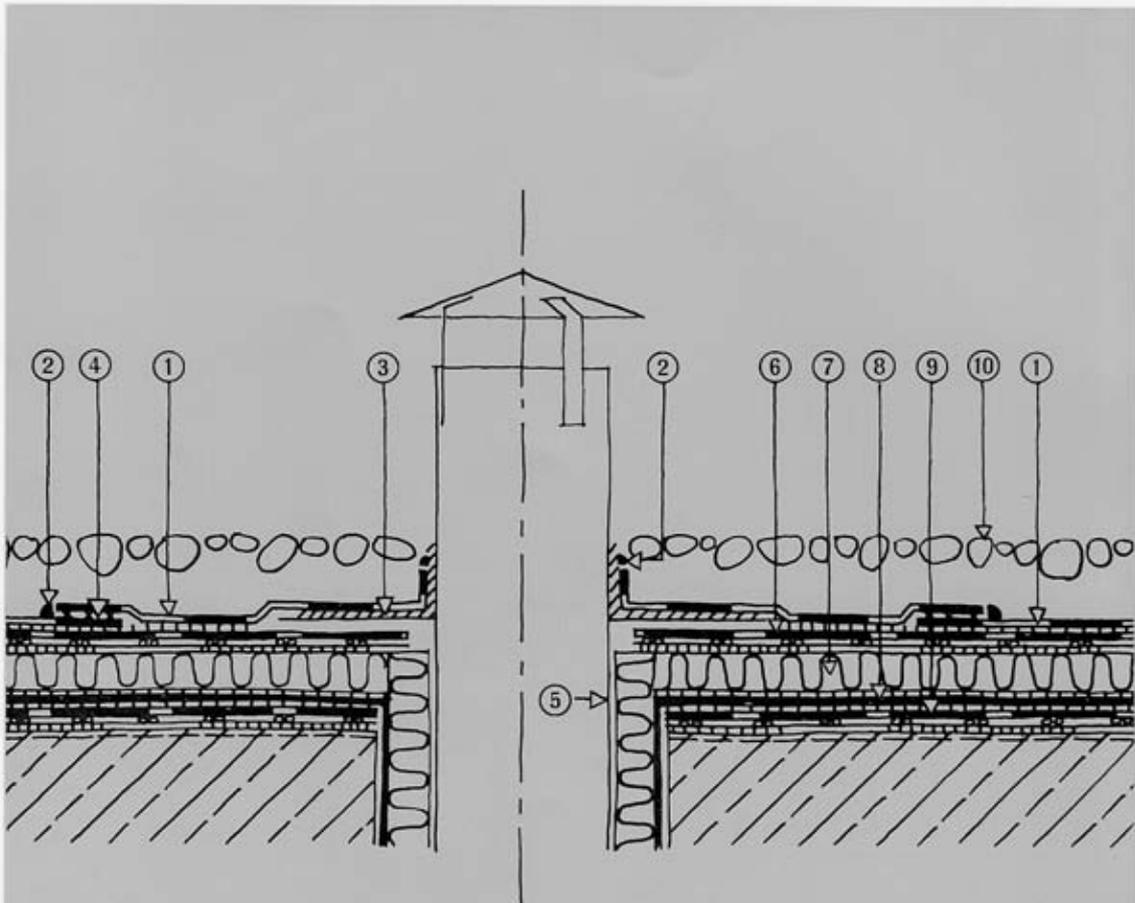
Blatt 106 Ablauf m. Klemmring/gefälleloses Dach



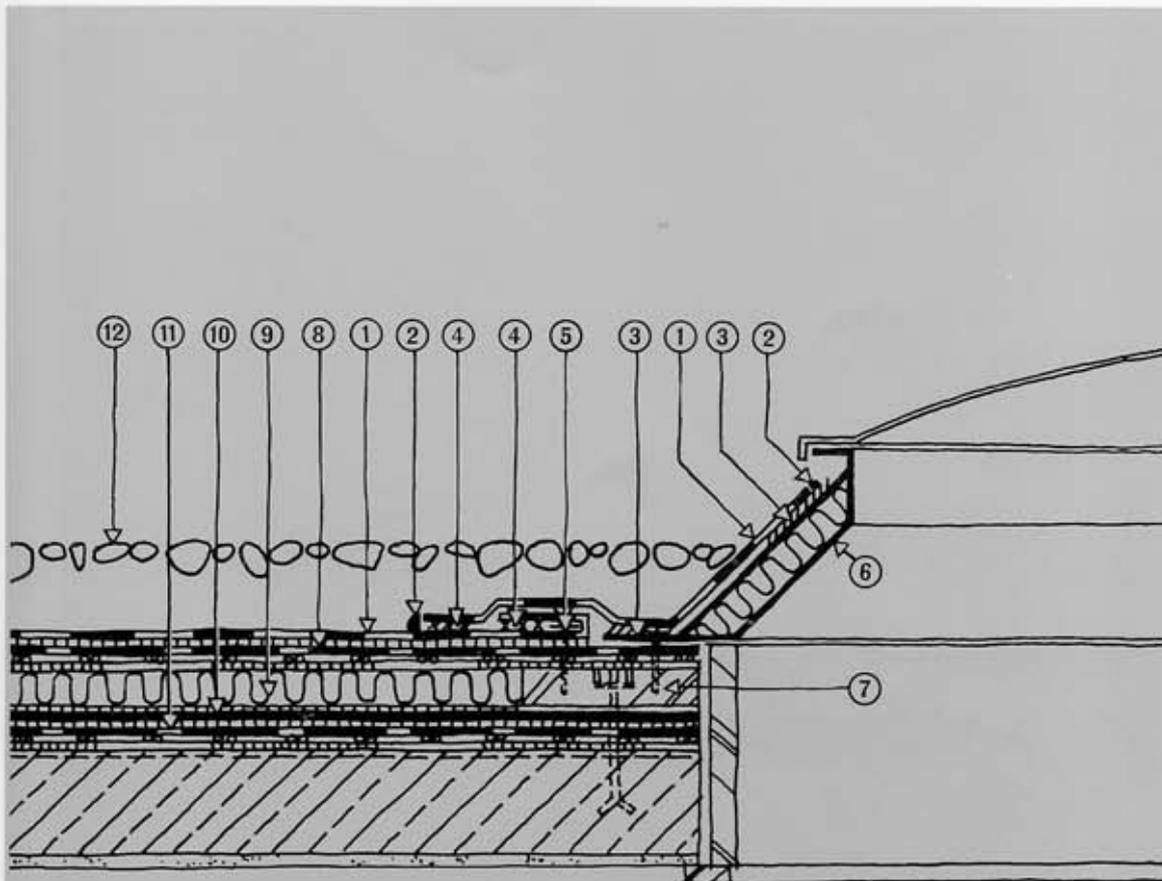
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 3 Dampfspeicherungsschicht oben
- 4 Wärmedämmung
- 5 Dampfsperre
- 6 Dampfspeicherungsschicht unten
- 7 Kiesfang
- 8 Klemmring
- 9 Gullykörper



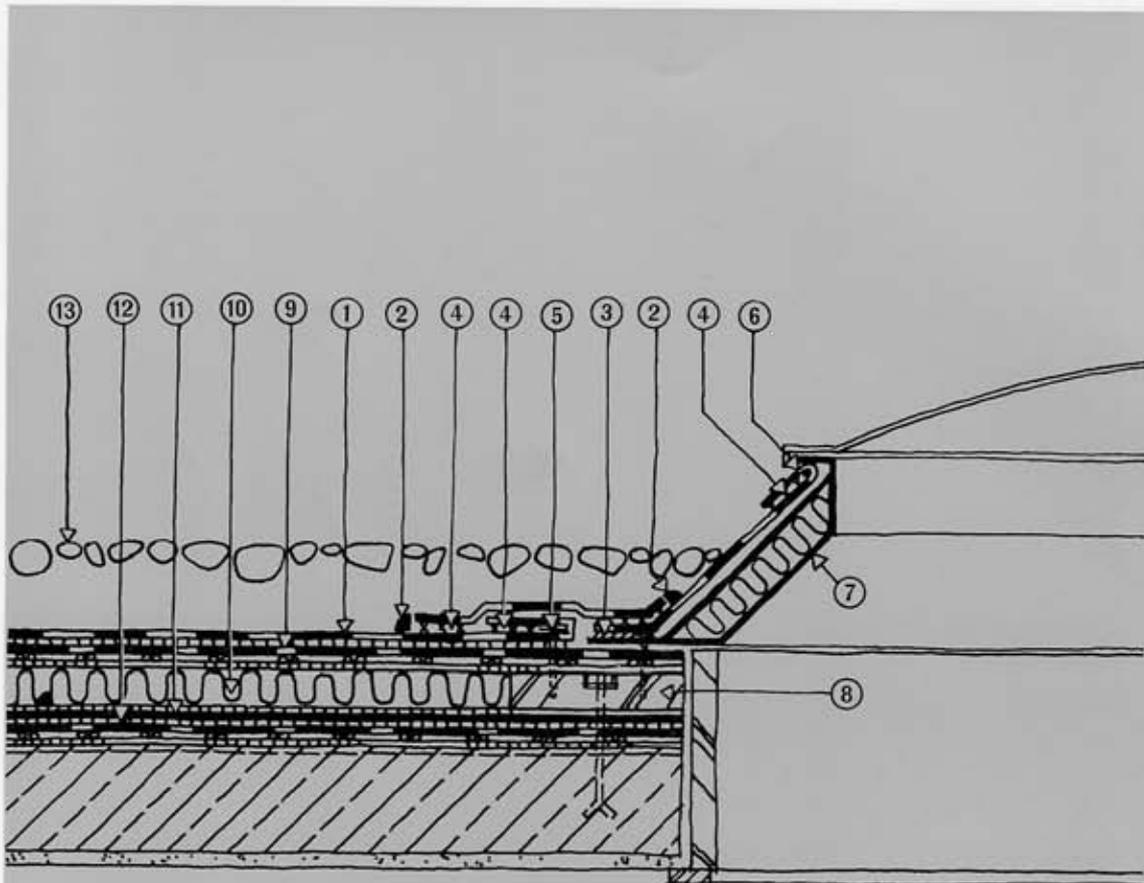
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Zinkblech-Stutzen mit Flansch
- 6 Zinkblech-Kiesfang
- 7 Zinkblech-Fallrohr
- 8 Dampfspeicherungsschicht oben
- 9 Wärmedämmung
- 10 Dampfsperre
- 11 Dampfspeicherungsschicht unten
- 12 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm



- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Zinkblech-Dunsthaube mit Flansch
- 6 Dampfentspannungsschicht oben
- 7 Wärmedämmung
- 8 Dampfsperre
- 9 Dampfentspannungsschicht unten
- 10 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm

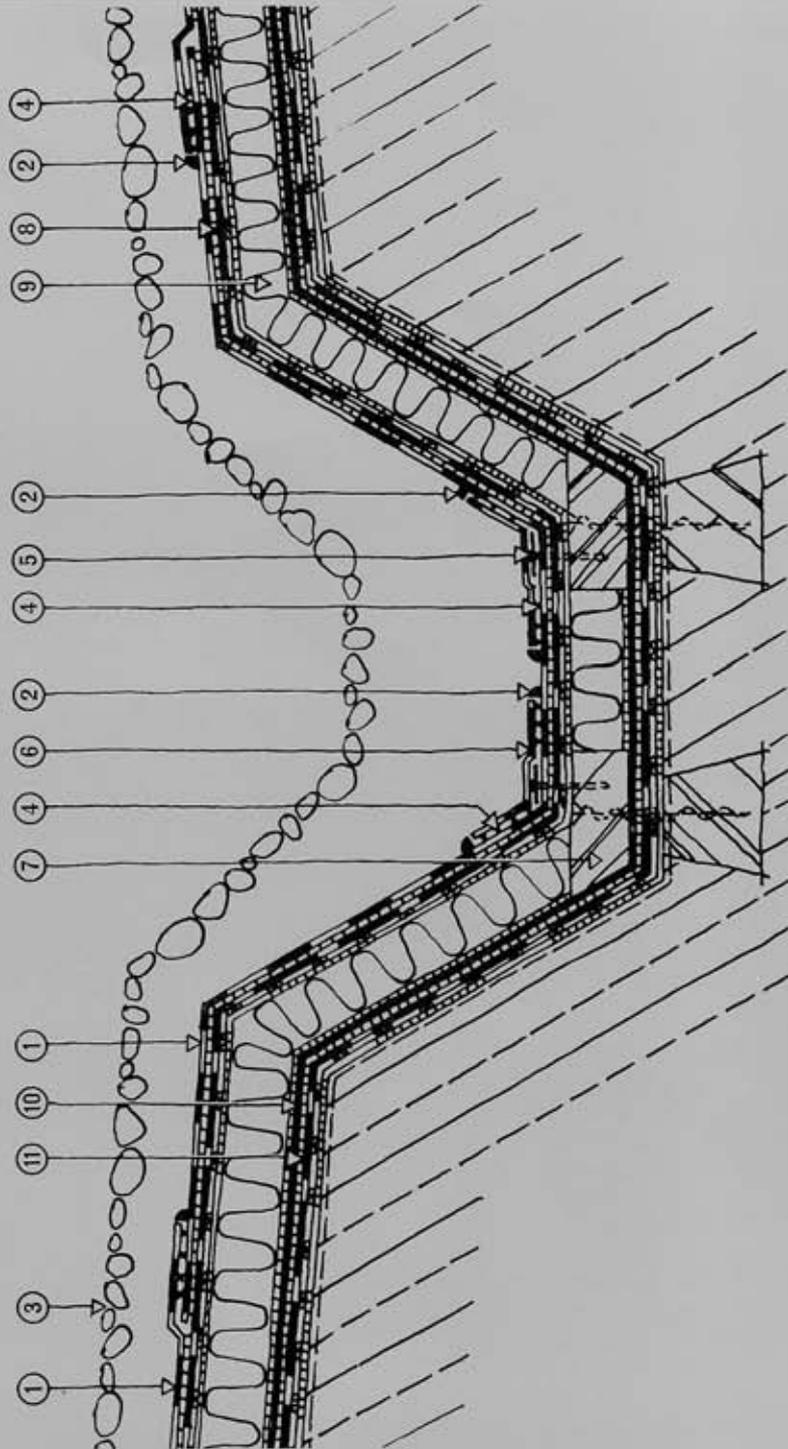


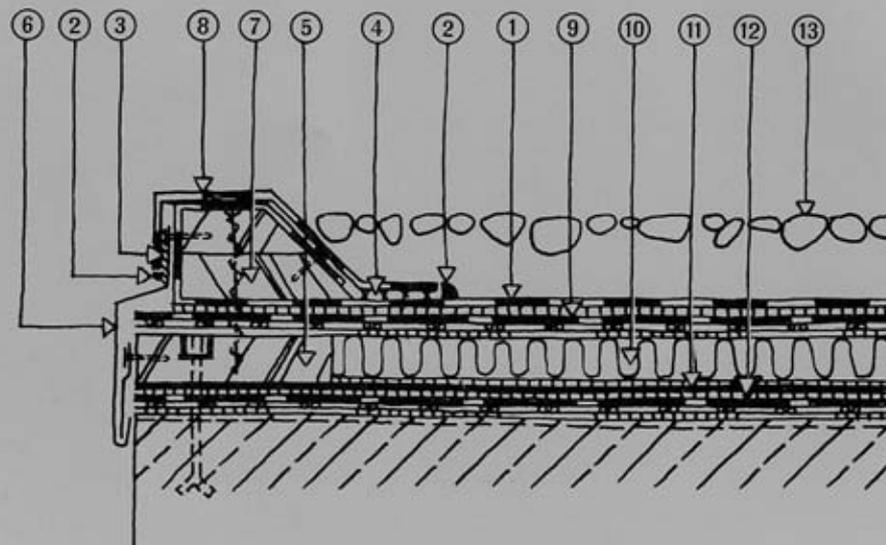
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Alu-Band
- 6 Aufsatzkranz
- 7 Holzrandbohle
- 8 Dampfspeicherungsschicht oben
- 9 Wärmedämmung
- 10 Dampfsperre
- 11 Dampfspeicherungsschicht-unten
- 12 Kiesschüttung, Korn \varnothing 15-30 mm



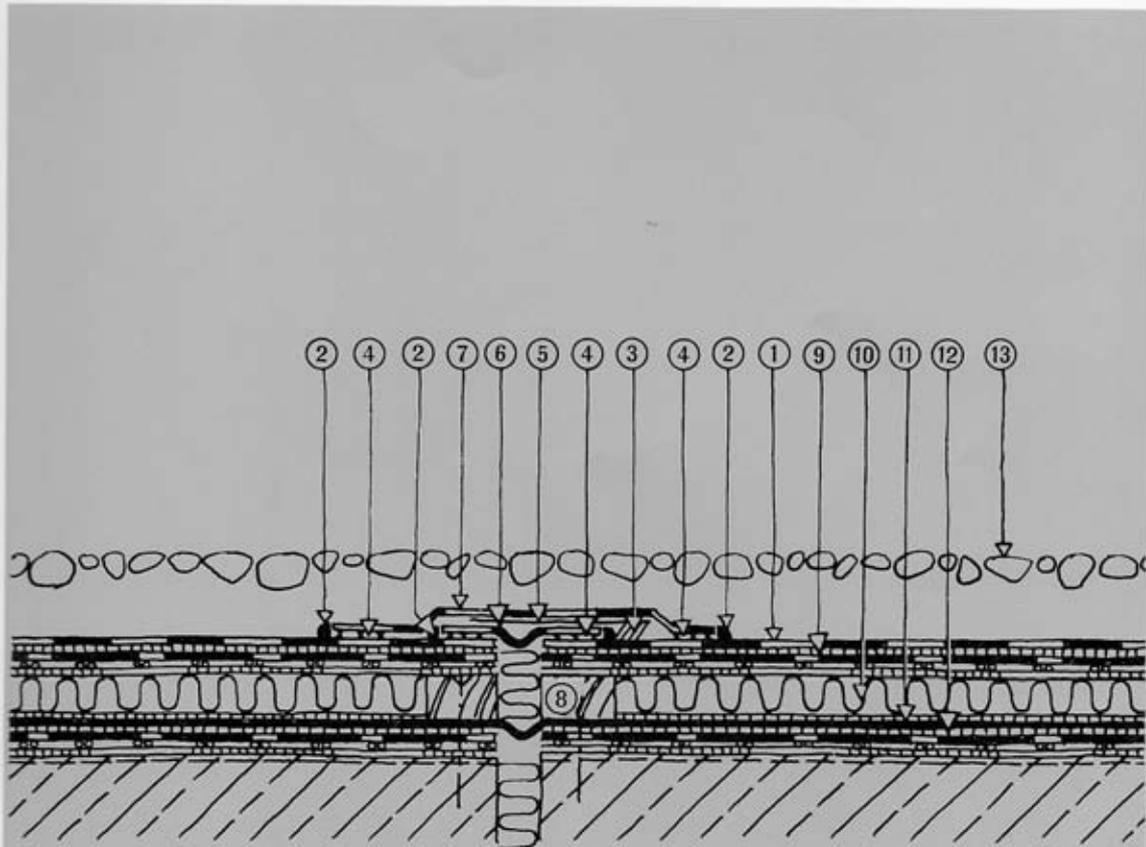
- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Alu-Band
- 6 Rödeldraht
- 7 Aufsatzkranz
- 8 Holzrandkohle
- 9 Dampfentspannungsschicht oben
- 10 Wärmedämmung
- 11 Dampfsperre
- 12 Dampfentspannungsschicht unten
- 13 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 TROCAL-Dachfolie | 7 Holzrandbohle |
| 2 TROCAL-Flüssigfolie | 8 Dampfspeicherungsschicht oben |
| 3 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm | 9 Wärmedämmung |
| 4 Quellverschiebung | 10 Dampfsperre |
| 5 Alu-Band | 11 Dampfspeicherungsschicht unten |
| 6 Folien-Abdeckstreifen | |

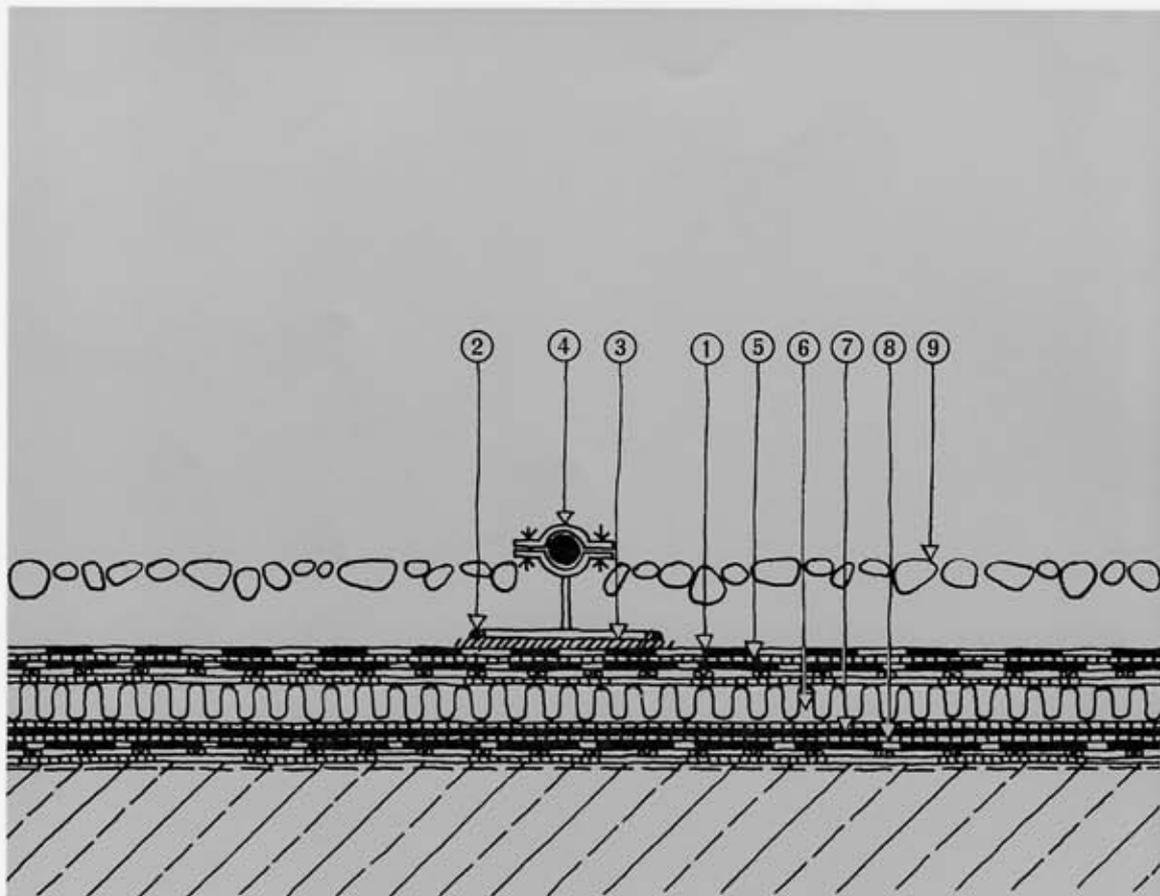




- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Holzrandbohle
- 6 Zinkblech-Ortgang
- 7 Holzaufkantung
- 8 Folien-Abdeckstreifen
- 9 Dampfspeicherungsschicht oben
- 10 Wärmedämmung
- 11 Dampfsperre
- 12 Dampfspeicherungsschicht unten
- 13 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm



- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Quellverschweißung
- 5 Zinkblech 0,7 mm
- 6 Fugenstreifen aus Folie
- 7 Folien-Abdeckstreifen
- 8 Holzrandbohle
- 9 Dampfentspannungsschicht oben
- 10 Wärmedämmung
- 11 Dampfsperre
- 12 Dampfentspannungsschicht unten
- 13 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm



- 1 TROCAL-Dachfolie
- 2 TROCAL-Flüssigfolie
- 3 Bostik 1475 mit Boscodur A
- 4 Blitzableiter-Ständer
- 5 Dampfentspannungsschicht oben
- 6 Wärmedämmung
- 7 Dampfsperre
- 8 Dampfentspannungsschicht unten
- 9 Kiesschüttung, Korn ϕ 15-30 mm