

DIME Bautenschutz Systeme



**Die Wellplattendachsanierung mit dem
DIMESEAL PU-System**



Die Wellplatten-Dachsanierung mit "DIMESEAL®"



Wellplattendächer gehören zu den kostengünstigen Dachbedeckungen. Das sie schnell und einfach zu montieren sind und eine geringe vorgeschriebene Regeldachneigung von nur 8° Grad benötigen ist ein Vorteil dieser Bedachung.

Faserverstärkte, mineralische Zementwellplatten wurden bis Anfang der 90er Jahre unter dem Begriff "Eternit" angeboten und die darin eingebundenen Faserstrukturen bestanden damals aus Asbest. Seit 1993 ist die Asbestfaser als "gesundheitsschädlich" eingestuft und darf nicht mehr verwendet werden.

Man stellte im Zuge der Untersuchungen fest, dass schon bei der Bearbeitung (Montieren, Reinigen, Bohren, Demontieren) dieser Wellplatten sowie durch die witterungsbedingte Zersetzung der mineralischen Struktur Asbestfaser freigesetzt werden. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber das Reinigen und/oder Sanieren dieser alten, asbesthaltigen Wellplatten seit dem 01.01.2006 untersagt. Seither ist auch dem Dachdeckerhandwerk das Sanieren von asbesthaltigen Wellplattendächern, unter Androhung hoher Geldstrafen von bis zu 50.000,- € untersagt. Alle vor Januar 2006 beschichteten Wellplattendächer sind von dieser Regelung ausgeschlossen.

Betrachtet man die Gesetzgebung genauer so hat der Staat mit dieser Regelung alle Eigentümer von asbesthaltigen Wellplattendächern entmündigt und wenn es um die Entscheidung geht, was der Betroffene mit seinem Eigentum machen soll, gibt es für ihn keine Alternativen. Auf Grund der Bausanierungsvorschriften verursachen insbesondere die aufwändige Demontage sowie das Entsorgen der asbesthaltigen Wellplatten einen hohen Kostenaufwand, denn diese Arbeiten dürfen ausschließlich von autorisierten Fachfirmen durchgeführt werden.



Aber auch die zweite Generation der mineralischen Welldachplatten, welche nicht asbesthaltig sind, verrotten im Laufe der Jahre und irgendwann steht der Besitzer vor der Frage: "Wie kann ich mein Dach möglichst nachhaltig vor einem weiteren Zerfall schützen und wenn möglich dies in Eigenleistung professionell abdichten?"

Klassische Wellplattendächer sind meist auf einer Holzunterkonstruktion montiert. Sie sind witterungsbedingt ständig in Bewegung, denn sie müssen sich permanent den Bewegungen der Unterkonstruktion anpassen. Hierbei treten oftmals Verschiebungen auf, welche Undichtigkeiten im Bereich der Plattennähte und Stöße sowie Verschraubungen mit sich bringen. Saurer Regen, UV-Strahlen, Moose und Flechten greifen die mineralische Wellplattenoberfläche an und machen sie im Laufe der Jahre spröde. Die Wellplatten bekommen feine Risse in ihrer Struktur und die Nahtstellen sowie Verankerungspunkte werden im Laufe der Zeit durch die permanenten Bewegungen undicht.

Die perfekte Lösung für alle undichten Wellplattendächer

Eine nachhaltige Abdichtung der Wellplatten mittels einer "DIMESEAL®" PU-Flüssigkunststoffe Beschichtung lässt das alte Wellplattendach wieder zu neuem Glanz erstehen und schützt es gleichzeitig für viele weitere Jahrzehnte.

Alle Faser-Zementplatten gehören zur Gruppe der mineralischen Baustoffe. Neue Wellplatten sind recht stabil, da sie jedoch physikalisch bedingt permanent Feuchtigkeit aufnehmen und diese durch Verdunstung wieder abgeben, werden sie im Laufe der Jahre immer spröder/brüchiger. Möchte man auf einem Wellplattendach Arbeiten ausführen muss man aus Gründen der Sicherheit immer eine "druckverteilende Arbeitsstätte" schaffen. Hierfür können einfache OSB-Holzplatten (Spanplatten), Schaltafeln oder stabile Bretter verwendet werden. Ferner sollte man, je nach Gefällegrad, auch einen Fallschutzgurt mit Sicherungsleine tragen.





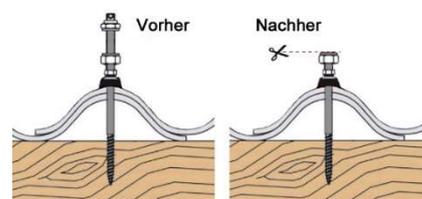
Die Wellplatten müssen fest montiert, trocken und sauber sein (oft genügt das Abkehren). Bei starker Verschmutzung oder hartnäckigen Ablagerungen sollte ein Hochdruckreiniger eingesetzt werden. Anschließend muss die Konstruktion jedoch wieder vollkommen austrocknen.

Mit der professionellen und einfach auszuführenden **"DIMESEAL"** PU-Flüssigkunststoffe Wellplattendachbeschichtung bekommt man die Dachfläche wieder dicht und schützt sie nachhaltig vor der weiteren Zersetzung. Die Sanierung lässt sich in fünf aufeinander folgenden Arbeitsschritte einfach erstellen.

Das Vorbereiten der Befestigungsanker

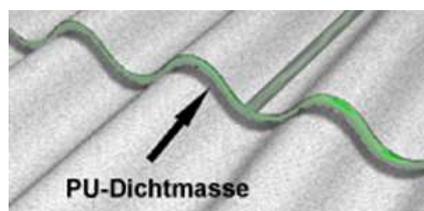
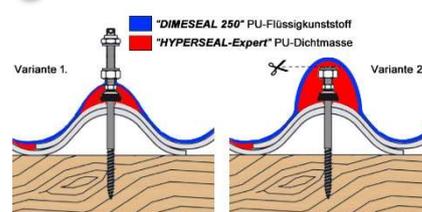
Nachdem die Dachfläche (ggf. mit einem Hochdruckreiniger) gereinigt wurde und wieder trocken ist, werden die Befestigungsanker, mit denen die Wellplatten an der Unterkonstruktion befestigt sind, in Augenschein genommen. Da Ankerpunkte zu den gefährdeten Bereichen eines Wellplattendaches gehören müssen sie entsprechend sorgfältig abgedichtet werden.

Hierzu werden sie mit einer dauerelastisch bleibenden Polyurethan-Dichtmasse nachhaltig vorgedichtet. Um die Verbrauchsmenge der PU-Dichtmasse so gering als möglich zu halten ist es oftmals sinnvoll, wenn man die Haltemuttern etwas nachzieht um sie so tief als möglich zu positionieren. Anschließend kann man den darüber hinausstehenden Gewindebolzen entsprechend kürzt (siehe Skizze).



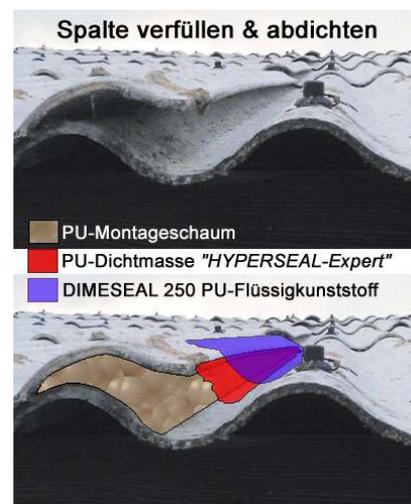
Das Vordichten der Nähte und Befestigungsanker

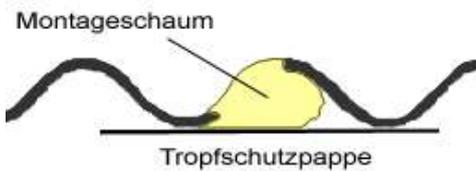
Die Befestigungsanker und Plattennähte werden mit der **"HYPERSEAL-Expert"** PU-Dichtmasse vorgedichtet. Bei den Befestigungsankern ist es sinnvoll, wenn diese zuvor auf ein Minimum gekürzt wurden damit man von der PU-Dichtmasse nicht allzu viel benötigt. Man kalkuliert für dieses Vordichten von der **"HYPERSEAL-Expert"** PU-Dichtmasse ca. 0,15 ml pro Stück, d. h. mit einer 300 ml Kartusche können 20 Haltepunkte abgedichtet werden.



Auch alle Plattennähte und Stöße werden entsprechend vorgedichtet. Hierbei ist zu beachten, dass ausreichend Material in zwischen und auf die Nahtbereiche aufgebracht wird damit diese vollständig verschlossen sind.

Haben sich durch Verformung der Wellplatten größere Spaltmaße gebildet können diese mittels handelsüblichem PU-Montageschaum unterfüllt bzw. aufgefüllt werden.





Befinden sich Löcher in der Dachfläche können auch diese mittels handelsüblichem PU-Montageschaum verschlossen werden. Der Bereich eines Lochs sollte zuvor (falls möglich) an der Unterseite mit einem Pappdeckel abgedeckt werden damit der PU-Schaum nicht nach unten in den Raum fallen kann.

Da der PU-Schaum nach seiner Aushärtung erfahrungsgemäß nicht die exakte Form der Dachoberfläche besitzt wird er mit einer scharfen Klinge entsprechend oberflächenbündig zugeschnitten. Hierbei kommt die offenporige Schaumstruktur zum Vorschein welche mit der **“HYPERSEAL-Expert“** PU-Dichtmasse aufgefüllt und glatt verspachtelt wird.

Die **“HYPERSEAL-Expert“** PU-Dichtmasse besitzt eine enorm starke Klebekraft. Um sie leichter verarbeiten zu können kann man sie an ihrer Oberfläche mit einem in **“Solvent“** Lösungsmittel getauchten Pinsel glätten und individuell modellieren.



Abschließend sollte man die PU-Dichtmasse 24 Stunden trocknen lassen damit ihre Oberfläche bei der weiteren Verarbeitung nicht mehr beschädigt werden kann. Alternativ kann auch sofort „nass in nass“ weiter gearbeitet werden, jedoch muss man dabei aufpassen, dass modellierte Bereiche nicht beschädigt werden.

Auf dem Foto sehen Sie die verschiedenen Anwendungsbereiche (Verschraubungen, Stöße, Nähte, Anschlüsse) welche mit der PU-Dichtmasse vorbehandelt wurden.



Der PU-Werkstoff **“HYPERSEAL-Expert“** besitzt eine nachhaltige Dehnfähigkeit von bis zu 900%. Er gehört mit zu den wichtigsten Materialien bei der Vorbereitungen einer PU-Dachabdichtung. Der Werkstoff bleibt bis -40°C dauerelastisch.

Mit dieser PU-Dichtmasse werden **“alle“** gefährdeten Bereiche, insbesondere die, an denen verschiedene Materialien verbunden wurden, vorgedichtet. Man sollte mit diesem Werkstoff **“nicht“** sparsam umgehen.

Insbesondere zwischen den unterschiedlichen Materialverbindungen welche sich auf Grund der **“verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten“** temperaturbedingt permanent bewegen, fängt die **“HYPERSEAL-Expert“** PU-Dichtmasse diese Bewegungen nachhaltig auf und garantiert so eine fest verklebte Abdichtung. Metallflächen und Kunststoffe müssen vorher angeschliffen und mit **“Solvent“** Lösungsmittel gereinigt werden.



“HYPERSEAL-Expert“ bildet um Auf- und Einbauten sowie um Rohre und Abflüsse herum eine dauerelastische Pufferzone. Damit dieser Bewegungszone ausreichend Platz zur Verfügung steht sollte die Dichtnaht mind. 10 mm breit und möglichst 1,0 mm tiefe besitzen.



“HYPERSEAL-Expert“ lässt sich auf Grund seiner Konsistenz, ähnlich wie ein Silikon, leicht verarbeiten. Mit einem in **“Solvent“** Lösungsmittel getränkten Pinsel kann die PU-Dichtmasse an der Oberfläche geglättet bzw. modelliert und verteilt werden. Der zu behandelnde Untergrund muss tragfähig gestaltet werden, d. h. Metall- oder Kunststoffteile sowie alte Farben müssen geschliffen und mit **“Solvent“** Lösungsmittel gereinigt werden.

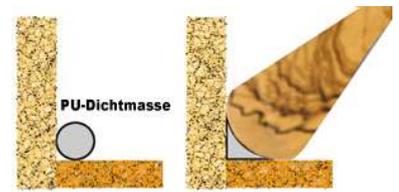
Die stark klebende PU-Dichtmasse **“HYPERSEAL-Expert“** wurde für besonders anspruchsvolle Abdichtarbeiten im Baubereich entwickelt (u. a. Dehnungsfugen) und bildet eine **“perfekt verklebte Abdichtung“**.



Links sehen Sie einen mit **“HYPERSEAL-Expert“** dicht modellierten Kunststoffgully in einem alten Bitumenflachdach.

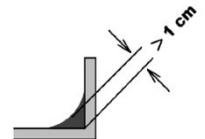
Das Einsatzgebiet umfasst alle Eck-, Naht- sowie Fugenabdichtungen. Sie wird u. a. auch bei allen Abdichtarbeiten im Bereich der Schwimmbecken-, Brunnen-, Zisternen- und Tank-Beschichtung eingesetzt. Hier insbesondere um die Rohrleitungen und Abflüsse herum. Wenn es also um stark beanspruchte Verbindungsbereiche zwischen verschiedenen Materialien geht ist der Werkstoff **“HYPERSEAL-Expert“** ein unverzichtbares Material.

Die Verarbeitung erfolgt mit einer handelsüblichen Kartuschen-Pistole. Man presst die benötigte Materialmenge auf bzw. in den jeweiligen Bereich und modelliert die Oberfläche mit einem Spachtel, Rakel oder einem mit **“Solvent“** Lösungsmittel getränkten Pinsel.



Die PU-Dichtmasse **“HYPERSEAL-Expert“** trocknet durch die Aufnahme von Luftfeuchtigkeit. Sie sollte abschnittsweise (ca. 1 bis 2 Laufmeter) aufgebracht und sofort geglättet bzw. modelliert werden, denn es bildet sich nach ca. 5 Minuten ein minimaler Trockenfilm an ihrer Oberfläche.

Der Kartuschen Inhalt von 300 ml reicht bei einer ca. 1,0 cm dicken Materialwurst für ca. 6 - 7 Laufmeter. Die Trockenzeit der PU-Dichtmassen beträgt 24 Stunden pro Millimeter Materialstärke, d. h. eine Hohlkehle bei der die Materialstärke am dicksten Punkt ca. 10 mm beträgt benötigt durchaus 10 Tage bis sie vollständig durchgetrocknet ist.



Nach 24 Stunden ist die PU-Dichtmasse im Untergrund zwar noch weich aber man kann sie durchaus mit weiteren PU-Werkstoffen überarbeiten. Es ist sogar eine **“nass in nass“** Verarbeitung möglich, hierbei muss jedoch darauf geachtet werden, dass die erstellte Form/Oberfläche der PU-Dichtmasse nicht beschädigt wird.

Die PU-Dichtmasse “HYPERSEAL-Expert“ wird immer “vor“ dem Grundieren verarbeitet!
ACHTUNG! Verwenden Sie **“keine Spülmittel-Lauge“**, so wie man es von der Silikonverarbeitung her kennt!

Das Auftragen der **“DIMESEAL®“** PU-Grundierung

Um eine optimale Haftung einer PU-Flüssigkunststoff Schicht zu gewährleisten muss der jeweilige Untergrund grundiert werden. Es stehen je nach Untergrundbeschaffenheit verschiedene Grundierungen zur Auswahl. Die Grundierung wird in einem Arbeitsschritt gleichmäßig aufgetragen.

Die Faserzement-Oberfläche ist glatte, feinporige, gering saugende:

Hierfür eignet sich die dünnflüssige **“DIMESEAL® 161“** PU-Grundierung (ca. 200 - 250 ml/m²).

Die Faserzement-Oberfläche ist rau, offenporig und somit stark saugend:

Hierfür eignet sich die dickflüssigere **“DIMESEAL® 171“** PU-Grundierung (ca. 250 - 300 ml/m²).

Vorbeschichtete Wellplatten müssen angeschliffen bzw. mit einem groben Schleifpad mattiert und mit der lösungsmittelfreien **“DIMESEAL® Universal-Primer 40/60“** Grundierung vorbehandelt werden (ca. 300 gr/m²).

Materialansammlungen in den Tälern der Wellplatten sollten vermieden werden, da diese ansonsten erheblich länger trocknen. Die Grundierungen trocknen je nach Temperatur zwischen 4 - 8 Stunden. Vor dem Aufbringen der ersten PU-Flüssigkunststoff Schicht muss die Grundierschicht klebefrei, trocken und begehbar sein.



Zwischen der Grundierschicht und der nachfolgenden PU-Flüssigkunststoff Schicht dürfen nicht mehr als max. 48 Stunden verstreichen damit ein einwandfreier Materialverbund sicher gestellt ist. In der Praxis hat es sich bewährt, wenn man jeden Tag eine Schicht aufbringt. Wird dieses Zeitfenster überschritten muss erneut eine dünne Schicht der jeweiligen Grundierung (ca. 100 - 150 ml/m²) aufgebracht werden.

Das Aufbringen der "DIMESEAL"® PU-Flüssigkunststoffe

Nachdem die Grundierung getrocknet ist bringt man die "mit" oder "ohne" Gewebvlies armierte "DIMESEAL"® PU-Flüssigkunststoff Beschichtung auf. Bei der Verarbeitung sollte darauf geachtet werden, dass sich keine Material-Läufer (Nasen) bilden bzw. das Material nicht in den Tälern der Wellen zusammenläuft bzw. ansammelt.

Es stehen unterschiedliche Beschichtungsvarianten zur Auswahl und für welche Variante man sich entscheiden sollte ist abhängig vom bestehenden Schadensbild, vom Allgemeinzustand sowie dem gewünschten Erscheinungsbild des sanierten Daches.

Eine "vollflächig" Gewebearmierte PU-Dichtschicht ist bei einem Wellplattendach weder sinnvoll noch praktikabel. Daher werden nur die neuralgischen Bereiche wie Plattennähte, Stöße und Anschlüsse mit Gewebestreifen versehen. Für das "Laminieren" der Gewebestreifen kalkuliert man mind. 2,5 Kg/m² vom "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff damit das Gewebvlies vom Flüssigkunststoff vollständig eingeschlossen ist. Bei der Gewebearmierung entsteht immer eine reißfeste, dauerelastisch bleibende PU-Dichtschicht mit ca. 3,3 mm Stärke (= 2,5 mm durch den PU-Flüssigkunststoff + 0,8 mm durch das Gewebvlies). Wird abschließend noch eine "DIMESEAL"® 451" PU-Farbschicht mit ca. 300 ml/m² aufgetragen steigt die Gesamtstärke auf ca. 3,6 mm an.

Es gilt die Formel: 1,0 Kg/m² bzw. 1,0 Ltr/m² PU-Flüssigkunststoff = 1,0 mm Schichtdicke

Variante 1.:

Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Dichtschicht "ohne" teilarmiertem Gewebvlies, "ohne" PU-Farbschicht.

Materialbedarf: 2,0 Kg/m² vom "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff.

Variante 2.:

Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Dichtschicht "ohne" teilarmiertem Gewebvlies, jedoch "mit" PU-Farbschicht.

Materialbedarf: 1,7 Kg/m² "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff + 300 ml/m² "DIMESEAL"® 451" PU-Farbe.

Variante 3.:

Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Dichtschicht "mit" teilarmiertem Gewebvlies, "ohne" PU-Farbschicht.

Materialbedarf: 2,0 Kg/m² vom "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff für die gewebelosen Bereiche und 2,5 Kg/m² für die Bereiche mit Gewebestreifen.

Variante 4.:

Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Dichtschicht "mit" teilarmiertem Gewebvlies, "mit" PU-Farbschicht.

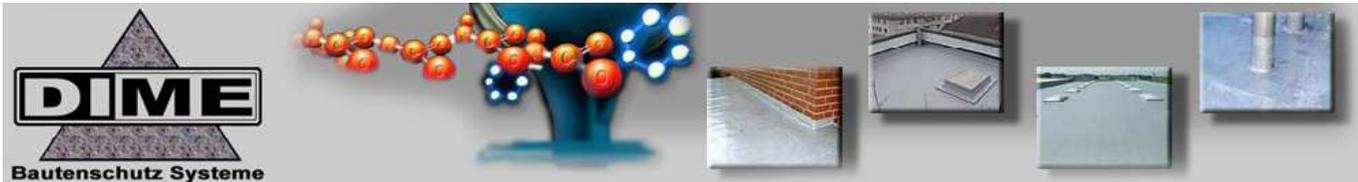
Materialbedarf: 2,0 Kg/m² vom "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff für die gewebelosen Bereiche und 2,5 Kg/m² für die Bereiche mit Gewebestreifen + 300 ml/m² "DIMESEAL"® 451" PU-Farbe.

Variante 5.:

Für bereits vorbeschichtete Dachflächen stehen diverse Nachbeschichtungsmethoden zur Auswahl.

- 1.) Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Schicht "ohne" teilarmiertem Gewebvlies mit 1,0 Kg/m² Material (RAL 7040).
- 2.) Die "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Schicht "ohne" teilarmiertem Gewebvlies mit 0,7 Kg/m² + 300 ml/m² PU-Farbe.
- 3.) Die "DIMESEAL"® 451" PU-Farbschicht mit 2 x 300 ml/m².

Werden Bereiche mit Gewebvlies versehen müssen diese mit mind. 2,5 Kg/m² vom "DIMESEAL"® 250 Plus" PU-Flüssigkunststoff versehen werden.



Die Variante 1:

Es werden im Abstand von 24 Stunden **“zwei Schichten“** mit je ca. 1,0 Kg/m² Material vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff aufgebracht. Der Werkstoff besitzt eine zähfließende Konsistenz (ähnlich wie flüssiger Honig) und wird ausschließlich in der RAL-Farbe 7040 angeboten. Die Oberfläche ist bereits nach der ersten PU-Schicht dicht jedoch sollte eine PU-Dichtschicht mind. 2,0 mm besitzen damit die Nachhaltigkeit sicher gestellt ist. Jede PU-Schicht muss 18 - 24 Stunden trocknen.

Die Variante 2:

Es werden im Abstand von 24 Stunden **“zwei Schichten“** mit je ca. 0,85 Kg/m² Material vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff aufgebracht. Der Werkstoff besitzt eine zähfließende Konsistenz (ähnlich wie flüssiger Honig) und wird ausschließlich in der RAL-Farbe 7040 angeboten. Die Oberfläche ist bereits nach der ersten PU-Schicht dicht jedoch sollte eine PU-Dichtschicht mind. 2,0 mm besitzen damit eine Nachhaltigkeit sicher gestellt ist. Als farbige Endbeschichtung wird der etwas dünnflüssigere **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff mit ca. 300 ml/m² aufgetragen. Jede Schicht muss 18 - 24 Stunden trocknen.

Die Variante 3:

Es wird **“eine Schicht“** mit ca. 1,0 Kg/m² Material vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff aufgebracht. An den neuralgischen Stellen wird ein **“DIMEFLEX“** Gewebestreifen auf den **“nassen“** Flüssigkunststoff gelegt, festgedrückt und anschließend gleich mit ca. 0,5 Kg/m² vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff getränkt damit das Gewebevlies vollständig eingebunden ist. Nach 18 - 24 Stunden trägt man auf die gesamte Dachfläche erneut ca. 1,0 Kg/m² **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff auf. Das Material besitzt eine zähfließende Konsistenz (ähnlich wie flüssiger Honig) und wird ausschließlich in der RAL-Farbe 7040 angeboten. Jede Schicht muss 18 - 24 Stunden trocknen.

Die Variante 4:

Es wird **“eine Schicht“** mit ca. 1,0 Kg/m² Material vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff aufgebracht. An den neuralgischen Stellen wird ein **“DIMEFLEX“** Gewebestreifen auf den **“nassen“** Flüssigkunststoff gelegt, festgedrückt und anschließend gleich mit ca. 0,5 Kg/m² vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff getränkt damit das Gewebevlies vollständig eingebunden ist. Nach 18 - 24 Stunden versieht man die gesamte Dachfläche mit ca. 0,7 Kg/m² vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff. Der Werkstoff besitzt eine zähfließende Konsistenz (ähnlich wie flüssiger Honig) und wird ausschließlich in der RAL-Farbe 7040 angeboten. Als farbige Endbeschichtung wird der etwas dünnflüssigere **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff mit ca. 300 ml/m² aufgetragen. Jede Schicht muss 18 - 24 Stunden trocknen.

Die Variante 5:

Diese Variante gilt ausschließlich für vorbeschichtete Dachflächen. Für die Nachbeschichtung können nachfolgende Materialmengen eingesetzt werden:

- 1.) Die **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Schicht **“ohne“** Gewebevlies mit 1,0 Kg/m² Material (RAL 7040).
- 2.) Die **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Schicht **“ohne“** Gewebevlies mit 0,7 Kg/m² + 300 ml/m² PU-Farbe.
- 3.) Die reine **“DIMESEAL® 451“** PU-Farbschicht mit 2 Schichten a' 300 ml/m².

Werden Bereiche mit Gewebevlies versehen muss hierbei mit mind. 2,5 Kg/m² vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff gearbeitet werden. Der farbige **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff wird in verschiedenen RAL-Farbtönen angeboten. Jede Schicht muss 18 - 24 Stunden trocknen.

Arbeitspausen von mehr als 48 - 72 Stunden zwischen den einzelnen PU-Schichten sollten vermieden werden. Wird dieses Zeitfenster überschritten muss die Fläche vor Aufbringen der nächsten PU-Schicht noch einmal mit der dünnflüssigen **“DIMESEAL® 161“** PU-Grundierung (ca. 100 - 150 ml/m²) nachbehandelt werden damit eine nachhaltige Materialverbindung sicher gestellt wird.

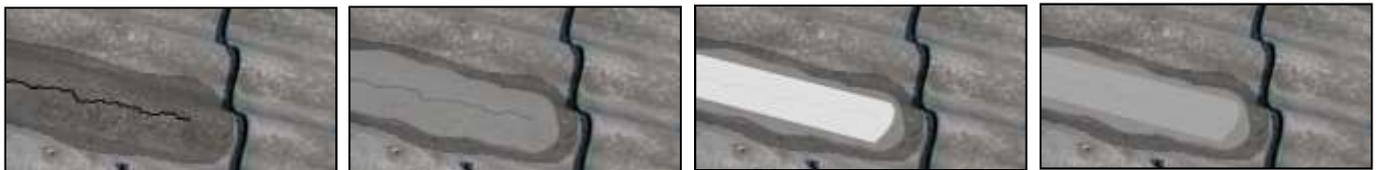


Risse nachhaltig und sicher Abdichten

Befinden sich ein Riss in der Wellplatten wird dieser mit einem zugeschnittenen **“DIMEFLEX“** Gewebestreifen dicht laminiert. Hierzu trägt man vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff ca. 0,85 Kg/m² auf den zu laminierenden Bereich, legt den zugeschnittenen Gewebestreifen auf das frische Material, drückt ihn fest und tränkt ihn mit weiterem PU-Flüssigkunststoff bis das Gewebestreifen an seiner Oberfläche nass glänzend erscheint. Auf dem Foto sehen Sie (vorne in der Mitte) einen kleinen, laminierten Rissbereich und rechts sieht man eine komplett mit Gewebestreifen laminierte Plattennaht.



Das Gewebestreifen saugt den zuvor aufgetragenen PU-Flüssigkunststoff auf und bildet nach dem Tränken und der Trocknung eine elastisch, dichte Rissbrücke. Auf Grund der Saugfähigkeit benötigt man im Bereich des Gewebestrieves vom **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff insgesamt mind. ca. 2,5 Kg/m² Material, denn das Gewebe benötigt auf Grund seiner Saugfähigkeit entsprechend mehr Material.



Der Rissbereich wurde grundiert - mit Flüssigkunststoff versehen - das Gewebestreifen wurde aufgelegt - festgedrückt und getränkt.

Man benötigt bei einer PU-Beschichtung pro Arbeitsschritt (Schicht) immer einen frischen Pinselquast, denn für das Reinigen der Pinselquaste würde man mehr **“Solvent“** Lösungsmittel verbrauchen als ein neuer Pinselquast kostet.

Das Aufbringen einer **“DIMESEAL® 451“** PU-Farbschicht

Mit dem **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff erstellt man hoch abriebfeste, dauerelastisch bleibende, glatt glänzende, farbige PU-Deckschichten die sich hervorragend reinigen lassen. Dieser extrem witterungsresistente und abriebfeste PU-Werkstoff wird z.B. mit ca. 500 ml/m² auch als Laufoberfläche bei der Terrassen- und Balkonbeschichtung eingesetzt.

Auf Grund seiner hohen Pigmentierung und einem Feststoffanteil von 100% wird der **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff auf Flachdächer als farbiges **“Top-Coat“** zum Schutz der darunter befindlichen PU-Dichtschicht in einer dünnen Schicht mit ca. 300 ml/m² aufgetragen.

Möchte man die Dachfläche lediglich mit einer neuen Farbschicht versehen sollte man zwei Schichten mit je ca. 300 ml/m² im Abstand von je 18 - 24 Stunden auftragen (= 0,6 mm Schichtstärke).

Man kann frei entscheiden ob man eine Beschichtung mit den Mindest Mengenangaben erstellt oder ob man die Schichten dicker ausführen möchte. Hier gilt der Grundsatz, eine dicke Folie hält mehr aus als eine dünne Folie.



Ein Wellplattendach mit folgendem Beschichtungsaufbau

Die Plattennähte sowie Verschraubungen wurden mit **“HYPERSEAL-Expert“** PU-Dichtmasse vorgedichtet. Die gesamte Fläche wurde mit der **“DIMESEAL® 161“** PU-Grundierung vorbehandelt (ca. 250 ml/m²).

Nach 18 Stunden wurde die erste Schicht **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff aufgebracht (ca. 850 gr/m²).

24 Stunden später folgte die zweite Schicht **“DIMESEAL® 250 Plus“** PU-Flüssigkunststoff (ca. 850 gr/m²).

Der Gesamtbedarf für diese PU-Dichtschicht = 1,7 Kg/m².

Zum Abschluss wurde die **“DIMESEAL® 451“** PU-Flüssigkunststoff Farbe mit ca. 300 ml/m² aufgetragen.



Mit den **“DIMESEAL®“** PU-Werkstoffen lässt sich einfach und effektiv eine nachhaltige Wellplatten-Dachsanierung in Eigenleistung erstellen und das ohne die bestehende Dachkonstruktion erneuern zu müssen. Das erste Foto zeigt unsere älteste Heimwerker-Kundin (84) die ihr Wellplattendach mit ihrer Enkelin erfolgreich sanierte.



Vorher (mit abgedichteten Nähten + Grundierung)

Nachher





Die Materialkalkulation zur "DIMESEAL®" PU-Beschichtung



Zur Vorbereitung der PU-Beschichtung gehört eine bedarfsgerechte Planung der benötigten Materialmengen. Die Bedarfsmenge der PU-Dichtmasse (300 ml Kartusche) richtet sich nach der vorzudichtenden Laufmeterzahl aller Nähte und Stöße sowie der Anzahl an Verschraubungspunkte.

Beispiel für die PU-Dichtmasse:

Die Laufmeterzahl bei gewellten Stoßnähten berechnet man nach folgender Formel:
Dachbreite (Wellen) 8,0 Meter x 1,3 = 10,4 Laufmeter der abzudichtenden Stoßnaht.

Bei einer Dachtiefe von 5,0 Meter zählt man einfach nur die Anzahl der Überlappungen:
9 Überlappungen mit je 5,0 Meter = 45,0 Laufmeter.

In der Summe ergeben diese beiden Werte 55,4 Laufmeter.

Für die PU-Dichtmasse gilt die Formel: **5 - 6 Laufmeter mit einer Materialstärke von Ø 1,0 cm = 1 Kartusche**

Der Bedarf bei diesem Beispiel: 55,4 Laufmeter ÷ 5,5 (Mittelwert) = 10 Kartuschen.

Pro Verschraubungspunkt kalkuliert man ca. 15 ml PU-Dichtmasse, d. h. mit einer 300 ml Kartusche können bis zu 20 Verschraubungen vorgedichtet werden. Besitzt das Dach 120 Verschraubungen benötigt man also 6 Kartuschen.

Beispiel für die PU-Flüssigkunststoffe:

Die Bedarfsmengen der "DIMESEAL®" PU-Flüssigkunststoffe richten sich nach der genauen Quadratmeterzahl der zu beschichtenden Oberfläche sowie der gewählten Beschichtungsvariante.

ACHTUNG - WICHTIG

Wellplattendächer sind bedingt durch die Auf- und Ab-Wellen flächentechnisch ca. 30% größer als ihre Grundfläche darum rechnet man: **Grundriss m² x 1,3** ergibt = zu beschichtende Oberfläche.

Wellplattendach: 8,0 Meter Breite x 5,0 Meter Tiefe = 40,0 m² Grundfläche x 1,3 = 52,0 m² Beschichtungfläche.

Handelt es sich um eine große Welldachfläche wird die PU-Beschichtung in mehreren, einzelnen Teilabschnitten durchgeführt. Dabei ist lediglich darauf zu achten, dass sich die Ansatzbereiche der Schichten jedes Mal überlappen, damit eine nahtlose Beschichtung sichergestellt ist.

Einige Grundlagen zum "DIMESEAL®" PU-Flüssigkunststoff

Alle verarbeitungsfertigen, 1-komponenten "DIMESEAL®" PU-Werkstoffe werden nach dem gründlichen Aufrühren mit Farbröle oder Pinsel/Quast in mehreren Schichten übereinander aufgetragen, bis man die gewünschte bzw. erforderliche mind. Beschichtungsdicke erreicht hat. Je nach Beschichtungsvariante bzw. Bedarf kann eine Gewebearmierung mit dem "DIMEFLEX" Gewebevlies vorgenommen werden.

Der Trocknungsprozess:

Den Trocknungsprozess der 1-komponenten PU-Flüssigkunststoffe nennt man "**Polymerisation**". Die Reaktion des Materials erfolgt durch die Aufnahme von Luftfeuchtigkeit nachdem eine Schicht aufgetragen wurde. Dieser Prozess ist sowohl temperatur- als auch schichtdickenabhängig. Durchschnittlich benötigen 1-komponenten Werkstoffe 18 bis 24 Stunden pro Schicht bis ihre Oberfläche begehrbar trocken ist. Die Aufgetragene 1-komponenten PU-Schicht trocknet immer "**von oben nach unten**" und je dicker die Schicht aufgetragen wurde umso länger dauert es demzufolge bis die vollkommen durchgetrocknet ist. Auch die Untergrund- sowie Umgebungstemperatur spielen eine Rolle. Die in den Produktdatenblätter angeführten Trockenzeiten beziehen sich immer auf einen Temperaturwert von durchschnittlich ~25°C.

Die aufgetragene 1-komponenten PU-Schicht ist nach ca. 12 Stunden nieselregenfest und nach ca. 24 Stunden regenfest (begehrbar), jedoch ist sie erst nach 3 bis 4 Tagen völlig durchgetrocknet und darf auch erst dann voll belastet werden (z. B. mit einer Kiesabdeckung oder einer Dachbegrünung).



Die einmal begonnene PU-Beschichtung sollten immer **“Zug um Zug“** fertig gestellt werden, d. h. Arbeitspausen von mehr als 48 Stunden zwischen den jeweiligen Schichten sollte vermieden werden damit ein Materialverbund sicher gestellt ist.

PU-Flüssigkunststoffe und die Feuchtigkeit:

Bezüglich der Thematik **“Feuchtigkeit“** gibt es bei den 1-komponenten PU-Flüssigkunststoffen ein paar Besonderheiten. Die Werkstoffe **“DIMESEAL® 250“** und **“DIMESEAL® 451“** reagieren durch die Aufnahme von Luftfeuchtigkeit, d. h. Feuchtigkeit bzw. Wasser ist für diese Materialien der **“Motor“** um sich zu festigen.

Wird eine aufgetragene PU-Schicht zu früh durch Starkregen belastet, hinterlassen die einschlagenden Wassertropfen erhebliche Verformungen an der PU-Oberfläche. Die Feuchtigkeit kann zwar nicht in den Untergrund eindringen aber die Oberfläche sieht meist unschön aus (siehe Foto).



Damit man diese Unebenheiten wieder glatt bekommt muss man, nach dem die Fläche vollkommen abgetrocknet ist, entsprechend weitere Materialschichten auftragen. Um diese unschöne Entwicklung zu vermeiden ist es sinnvoll, wenn man die Witterungsverhältnisse vorausschauend im Auge behält und mit der Beschichtung erst dann beginnt, wenn für einige Tage trockenes Wetter zu erwarten ist.

Während der einzelnen Arbeitsschritte sollte eine PU-Schicht, selbst wenn diese schon 24 Stunden getrocknet ist, ebenfalls nicht mit Regenwasser in Berührung kommen, denn Wasser beschleunigt den Trocknungsprozess an der Oberfläche. Dies hat zur Folge, dass die Oberfläche vollständig ausgehärtet bzw. geschlossen ist und die Haftung einer weiteren PU- Schicht u. U. beeinträchtigt wird. In diesem Fall ist das **“Zwischen-Primern“** mit einer geeigneten PU-Grundierung eine sinnvolle Lösung. Alternativ kann man die Fläche auch mit dem **“Solvent“** Lösungsmittel gründlich abwischen um hierdurch die Haftung der nächsten Schicht zu verbessern.

Haftprobleme können auch dann auftreten, wenn man zu lange Zeit (mehr als 48 - 72 Stunden) zwischen den PU-Schichten verstreichen lässt. Auch nach dieser Zeit ist die Oberfläche der letzten Schicht schon so weit abgetrocknet, dass ein **“Zwischen-Primern“** bzw. das Abwischen mit **“Solvent“** Lösungsmittel zwingend erforderlich ist um die Verbindung der folgenden PU-Schicht zu optimieren.

Für das **“Zwischen-Primern“** bieten wir die dünnflüssige **“DIMESEAL® 161“** PU-Grundierung an. Von dieser Grundierung werden im Bedarfsfall zwischen 60 - 80 ml/m² gleichmäßig aufgetragen. Das **“Zwischen-Grundieren“** sorgt für eine optimale Verbindung mit der bereits getrockneten PU-Schicht.

Der optimale Schutz vor Schmutz

Alle **“DIMESEAL®“** PU-Materialien verfügen über enorme Klebekräfte. Arbeiten Sie daher **ständig** mit Handschuhen. Die Praxis hat gezeigt, dass man die Handschuhe während der Arbeiten mehrfach erneuern muss, damit nicht ständig etwas das man berührt verschmutzt wird. Geeignete Einweg-Handschuhe finden Sie in unserem Sortiment.



Auch bei der Wahl der Arbeitsbekleidung sollte beachtet werden, dass PU-Verschmutzungen **nicht** beim Waschen heraus gehen. Benutzen Sie daher eine geeignete Arbeitskleidung.

Achten Sie bitte auch auf das Arbeitsumfeld. Insbesondere im Zugangsbereich sollte man die Bodenfläche entsprechend abdecken. Verwenden Sie dazu z. B. eine schwere Baufolien oder Papierbögen.

Es sollten alle Arbeiten so sauber als möglich ausführt werden. Daher empfehlen wir den Kauf von mindestens einem Liter **“Solvent“** Lösungsmittel, denn sollte einmal etwas Verschmutzen kann man das noch frische PU-Material mit Papiertüchern (Küchenrolle) und diesem Lösungsmittel abwischen.



Sind die **"DIMESEAL"** PU-Flüssigkunststoffe getrocknet lassen sie sich nicht mehr mit Verdünnung abwischen. Verschmutzungen müssen daher immer sofort gereinigt werden.

ACHTUNG! Das **"Solvent"** Lösungsmittel löst viele Kunststoffsorten an ihrer Oberfläche an (z. B. Kunststofffenster-rahmen, Geländer-Verkleidungen, Maschinengehäuse usw.).

Das geeignete Werkzeug

Für die Verarbeitung der **"DIMESEAL"** PU-Flüssigkunststoffe auf einem Wellplattendach eignen sich handelsübliche Pinselfaust. Man benötigt pro Arbeitsschritt (PU-Schicht) einen frischen Quast, denn das Reinigen der Werkzeuge mit der **"Solvent"** Verdünnung steht in keinem Verhältnis zum Anschaffungspreis des jeweiligen Werkzeuges.



Die meisten **"DIMESEAL"** PU-Flüssigkunststoffe besitzen bis zu 100% Feststoffanteile welche sich bei der Lagerung am Boden des Gebindes absetzen. Daher müssen **alle Materialien** vor der Verarbeitung mind. 2 - 3 Minuten (mit max. 300 u/m) gründlich aufgerührt werden. In unserem Sortiment finden Sie hierfür Rondenrührstäbe für Bohrmaschinen oder Akkuschauber.

Um Interessenten einmal zu demonstrieren, wie unkonventionell man mit unseren PU-Werkstoffen arbeiten kann und wie sicher eine **"DIMESEAL"** PU-Abdichtung ist haben wir für einen Messeauftritt aus dem Verpackungskarton einer Canon-Digitalkamera ein Aquarium gebaut. Es wurde eine gewebearmierte PU-Dichtschicht aufgebracht und abschließend eine farbige PU-Endbeschichtung in beige aufgetragen. Die Glasscheibe wurde mit PU-Dichtmasse verklebt.



Seit einigen Jahren betreuen wir u. a. auch die Holzaquarium-Bauer welche ihre Konstruktionen mit unseren PU-Flüssigkunststoffen langlebig abdichten. Besonders hier zeigt sich sehr eindrucksvoll die hohe Belastbarkeit der gewebearmierten PU-Dichtschicht, welche abschließend mit einer lebensmittelechten und vollkommen ungiftigen PU-Farbschicht versehen wird.



Das Mischen und / oder Kombinieren mit Fremdprodukten bzw. nicht ausdrücklich durch uns empfohlenen Materialien kann zu Verarbeitungsfehler führen und das gewünschte Endergebnis negativ beeinflussen.



Sie haben Fragen während der Planung oder der Verarbeitung?
Nutzen Sie unseren Telefon-Service!

Wenn es einmal nicht mehr weiter geht, sind wir für Sie unter folgenden Rufnummern erreichbar:

+49 (0)2161 – 67 38 41 oder **+49 (0)177 – 40 87 551**

DIME Bautenschutz Systeme

Inh. D.R. Metzger

Von Stauffenberg Str. 11

D-41352 Korschenbroich

Email: info@dime-bautenschutz.de

Webseite: www.dime-bautenschutz.de