



Nafuflex

Verarbeitungshandbuch

EXPERTISE
WATERPROOFING



Einleitung	03
Was ist Nafuflex?	04
Produktübersicht	05
Untergrundvorbereitung	
Untergrundvoraussetzungen	06
Hohlkehlen, Ecken und Bodenplatten	08
Grundierung	10
Verarbeitung	
Anmischen von 2K-Produkten	12
Applikation im Spritz- und Spachtelverfahren	13
Gewebeeinlage	14
Durchdringung	15
Fugenabdichtung	16
Messung der Nassschichtdicke	17
Trocknung	
Trocknungsmechanismus polymermodifizierter Bitumendickbeschichtung	18
Prüfung der Durchtrocknung	19
Parameter, die die Trocknung beeinflussen	20
Schutz der Abdichtung	22
Verfüllen der Baugrube	23
Ursachen erkennen, Fehler vermeiden	24

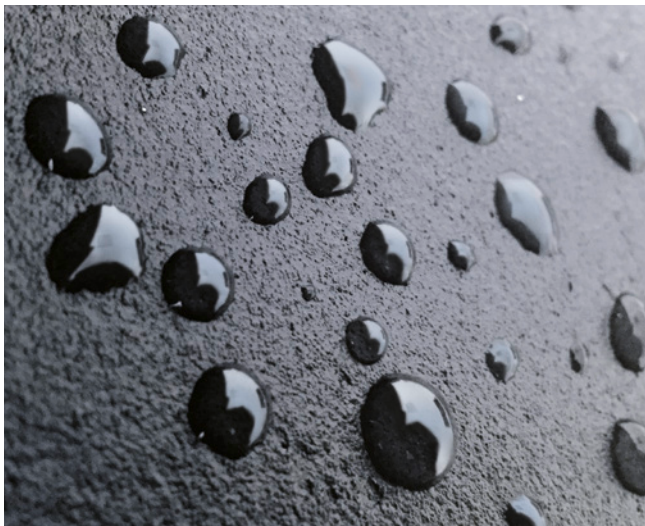
Die Kraft des Wassers ist gewaltig und oftmals unberechenbar; Wasser kann über vielfältige Wege in ein Bauwerk eindringen.

Eine professionelle und zuverlässige Bauwerksabdichtung ist für den dauerhaften Schutz vor Wasser unverzichtbar. Hierbei werden hohe Anforderungen an das Produkt und die ausführenden Personen gestellt.

Dieses Verarbeitungshandbuch ist die praktische Ergänzung zu den technischen Merkblättern des Nafuflex Produktprogramms. Sie finden hier, neben nützlichen Hintergrundinformationen, praktische Tipps zur Verarbeitung der Produkte. Alle Komponenten sind im System geprüft und entsprechen den Regelwerken. Das bedeutet maximale Ergebnissicherheit für Ihre Baumaßnahmen.

Nafuflex – nahtlos, fugenlos, flexibel

Kennzeichnend für die Nafuflex-Systemreihe sind nahtlose, fugenlose und dauerhaft flexible Beschichtungswerkstoffe. Erreicht wird dies durch spezielle Additive wie beispielsweise Polystyrolkugeln, die die Verarbeitung erleichtern und beschleunigen.



- Hochflexibel und rissüberbrückend
- Einfach und wirtschaftlich verarbeitbar
- Spachtel- / Spritzapplikation
- Umweltfreundlich da lösemittelfrei
- Druckwasserdicht

Nafuflex: Für jede Anforderung das perfekte Produkt

Die komplette Produktpalette mit hochwertigen Systembausteinen deckt sämtliche Abdichtungsanforderungen auch unter schwierigsten Witterungsbedingungen ab.

	Einkomponentig	Zweikomponentig	Handverarbeitung	Spritzverarbeitung mit Schneckenpumpe	Spritzverarbeitung mit Airless- Technik
Nafuflex Basic 1	●		●		
Nafuflex Basic 2		●	●		
Nafuflex Easy Tech 1	●		●	●	
Nafuflex Easy Tech 2		●	●	●	
Nafuflex Profi Tech 1	●				●
Nafuflex Profi Tech 2		●			●
Nafuflex High Performance		●	●	●	



+49 2041 10150

Wenn Sie weitere Fragen zu unseren Produkten und Systemen oder zu speziellen Themen der Verarbeitung haben – rufen Sie uns einfach an.

Untergrundvoraussetzungen

Geeignet sind alle mineralischen Untergründe, z. B.:

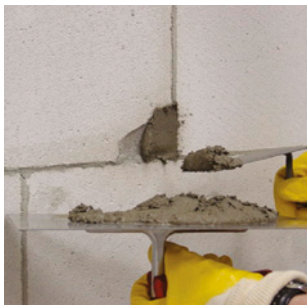
- Mauerwerk
- Mischmauerwerk
- Beton
- Putz

Der Untergrund muss frostfrei, fest, tragfähig und frei von verbundmindernden Substanzen (Trennmittel, Staub, Schmutz, etc.) sein. Lose Teile, Lehm oder Sand müssen entfernt werden.

Vorstehende Mörtelreste, Sinterschichten, Grate, Kiesnester und nicht vollflächig verfugtes Mauerwerk, sowie überstehende Kanten und Vertiefungen sind zu beseitigen.

ACHTUNG!

Kanten müssen gefast sein!



Grobe Unebenheiten, Vertiefungen oder Stoßfugen von mehr als 5 mm Tiefe müssen mit einem geeigneten Mörtel (z. B. Nafuquick) geschlossen werden.

Geringe Unebenheiten (≤ 5 mm) werden nach der Grundierung durch eine Füll- oder Kratzspachtelung mit Nafuflex Bitumendickbeschichtungen ausgeglichen.

Hohlkehlen, Ecken und Bodenplatten



Dichtungsschlämme im Bankettbereich auftragen

Ist mit einer rückwärtigen Durchfeuchtung zu rechnen, so ist es ist empfehlenswert, die sulfatbeständige, mineralische Dichtungsschlämme MC-Proof 101 HS, 15 cm bis auf die Stirnseite der Bodenplatte und bis ca. 20 cm oberhalb der ausgerundeten Hohlkehle (Wand-/Bodenanschluss) aufzubringen.



Mineralische Hohlkehle mit Rundkelle

Innenecken sowie Hohlkehlen zwischen aufgehender Wand und Bodenplatte werden mit Nafuquick ausgerundet. Damit wird eine gleichmäßige Schichtdicke der Bitumendickbeschichtung erzielt.

Alternativ kann der Wand-Bodenanschluss mit dem MC-FastTape Systemdichtband ausgeführt werden.

Voranstrich



Aufrollen der Grundierung

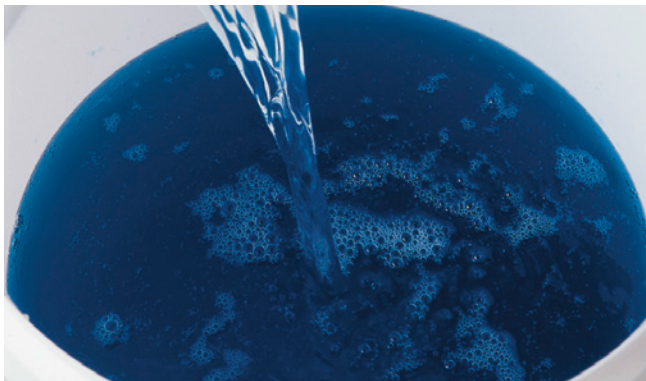
Der Untergrund ist mit einem Voranstrich zu versehen. Die Fläche darf leicht feucht, jedoch nicht nass oder gefroren sein. Der Voranstrich wird im Verhältnis 1:10 aus Nafuflex-Bitumendickbeschichtungen und Wasser hergestellt.

Verarbeitung:

streichen, rollen, bürsten, spritzen.

ACHTUNG!

Bei der Spritzverarbeitung kann der Voranstrich entfallen.



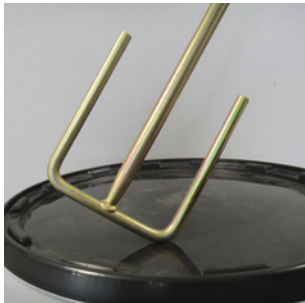
Nafuflex Grundimprägnierung

Stark saugende oder mehrende Untergründe werden mit der Nafuflex Grundimprägnierung (GIP) zur Oberflächenverfestigung vorgestrichen. Das Konzentrat wird 1:1 mit Wasser verdünnt.

Verarbeitung:

streichen, rollen, bürsten, spritzen.

Anmischen von zweikomponentigen Produkten

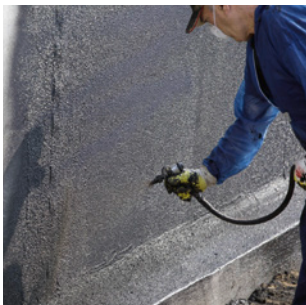


Zweikomponentiges Nafuflex wird in zwei mengenmäßig aufeinander abgestimmten Komponenten ausgeliefert. Eine optimale Vermischung kann am einfachsten mit sogenannten Ankerrührern erreicht werden.

ACHTUNG!

Klumpenbildung muss vermieden werden, daher darf die Mischzeit von 3 Minuten nicht unterschritten werden!
Einkomponentige Produkte können direkt verarbeitet werden.

Applikation im Spritz- oder Spachtelverfahren



Spritzapplikation



Handapplikation

Nafuflex-Bitumendickbeschichtungen können mit geeigneter Maschinenteknik im äußerst wirtschaftlichen Spritzverfahren verarbeitet werden.

Es können Airless Geräte (Profi Tech) oder Maschinen mit Luftverdüsung (Easy Tech) zum Einsatz kommen.

Im Spachtelverfahren werden Nafuflex-Bitumendickbeschichtungen mit einer Glättkelle in gleichmäßigen Schichtdicken aufgebracht.

Bei Übergängen an Bodenplatten oder Fundamentvorsprüngen ist die Abdichtung mindestens 15 cm breit auf die Stirnfläche der Bodenplatte abwärts zu führen.

Gewebeeinlage



Die Gewebeeinlage Nafuflex GRID 25 NF wird vollflächig zwischen die erste und zweite Lage der Nafuflex Abdichtung eingebettet.

Nafuflex GRID 25 NF wird zwischen der ersten und zweiten Abdichtungslage mit einer Überlappung von 10 cm eingebettet.

Durchdringung



Einarbeiten in die erste Bitumenlage



Überspachteln mit zweiter Bitumenlage

Nach dem Auftragen der ersten Bitumenlage wird Nafuflex GRID 25 NF dem Rohrdurchmesser entsprechend (+10 cm) ausgeschnitten. Die Gewebefläche wird sternförmig eingeschnitten und über das Rohr in die erste Bitumenlage eingebettet.

Ein ca. 10 cm breiter, manschettenartiger Streifen des Nafuflex GRID 25 NF wird um das Rohr herumgeführt und ebenfalls in die Bitumenlage eingearbeitet. Danach wird die zweite Bitumenlage aufgespachtelt.

Bei mäßiger Einwirkung von drückendem Wasser (W 2.1-E) werden Durchdringungen z. B. mit einer Los-Festflansch-Konstruktion ausgebildet.

Fugenabdichtung



Die Abdichtung von Fugen erfolgt mit den Dichtungsbändern, die eine beidseitige Vlieskaschierung zum Einbetten in die Nafuflex Abdichtung aufweisen.

MC-FastTape 300 oder 500 wird in die erste Lage der Nafuflex-Abdichtung eingebettet. Es ist darauf zu achten, dass das Fugenband zu beiden Seiten mind. 10 cm in die Abdichtung eingebettet wird.

Beidseitig angebrachte Markierungen auf den Fugenbändern geben Orientierung beim Einbinden in die Abdichtung.

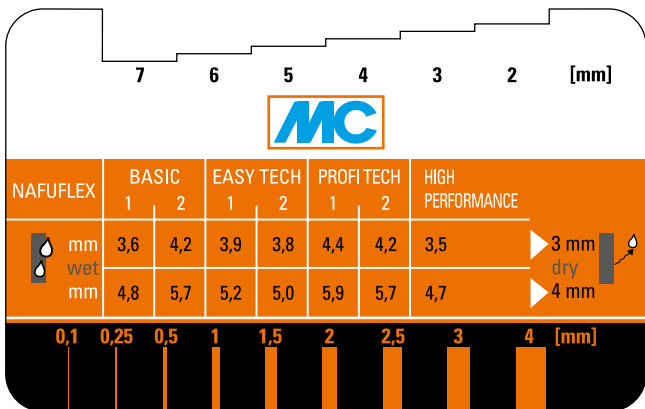
Messung der Nassschichtdicke

Die Kontrolle der Nassschichtdicke erfolgt durch 20 Messungen pro Objekt bzw. 20 Messungen pro 100 m².

Die Messpunkte sollen diagonal über die Fläche verteilt werden. Im Bereich von Durchdringungen, Übergängen oder Anschlüssen ist die Messpunktdichte zu erhöhen.

Bei zweilagigen Abdichtungen mit Gewebeeinlage ist die Kontrolle jeder Lage erforderlich.

Zur Dokumentation der Nassschichtdickenprüfung erhalten Sie von uns einen Protokollvordruck. Zur praktischen Unterstützung vor Ort sind auf dem MC-Schichtdickenmesser die Werte der Nassschichtdicken und der daraus zu erzielenden Trockenschichtdicken aufgeführt.



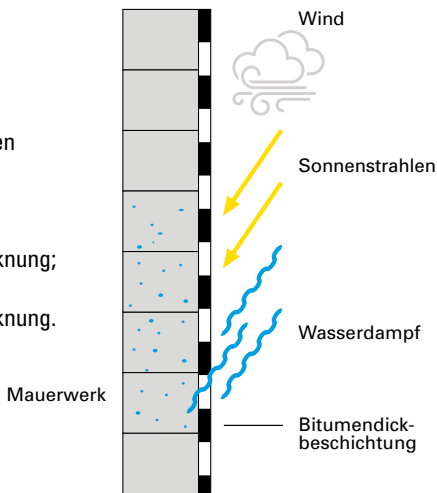
Trocknungsmechanismus polymermodifizierter Bitumendickbeschichtungen (PMBC)

Die Funktionsfähigkeit einer Bitumenemulsion hängt immer von ihrer vollständigen Durchtrocknung ab:

Das in der Emulsion enthaltene Wasser muss vollständig verdunsten, damit die Bitumendickbeschichtungen ihre wasserdichten Eigenschaften erhalten!

Klimaverhältnisse

Auf die Trocknungsgeschwindigkeit haben die Klimaverhältnisse starken Einfluss:
z. B. Wind und Sonne begünstigen die Trocknung;
feuchtes Mauerwerk verlangsamt die Trocknung.















Prüfung der Durchtrocknung



Die Kontrolle der Durchtrocknung wird an einer beschichteten Referenzprobe aus dem am Objekt vorhandenen Untergrund durchgeführt: In festgelegten Zeitabständen wird die Probe eingeschnitten und auf den Trocknungsfortschritt überprüft. Die Lagerung der Probe erfolgt in der Baugrube an der Stelle mit den schlechtesten Klimaverhältnissen.

Zur Dokumentation der Durchtrocknungsprüfung erhalten Sie einen Protokollvordruck direkt bei der MC-Bauchemie.

Parameter, die die Trocknung beeinflussen:

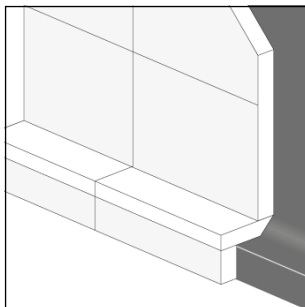
		Parameter	
 <p>Witterung</p>	Hohe Luftfeuchtigkeit		—
	Geringe Luftfeuchtigkeit		—
	Regen		—
	Eis, Schnee, Frost		—
	Sonne		—
	Wind		—
	Temperatur		—
 <p>Untergrund</p>	Hohe Saugfähigkeit		—
	Geringe Saugfähigkeit		—
 <p>Nassschichtdicke</p>	Geringe Schichtdicke		—
	Hohe Schichtdicke		—

Auswirkung		
→	Behindert die Trocknung	-
→	Begünstigt die Trocknung	+
→	Stoppt den Trocknungsprozess und kann die frische Abdichtungsfläche zerstören	-
→	Reduziert die Trocknung auf ein Minimum und kann die frische Abdichtungsfläche zerstören	--
→	Beschleunigt die Trocknung	+
→	Beschleunigt die Trocknung	++
→	Hohe Temperaturen beschleunigen die Trocknung; niedrige Temperaturen verlangsamen die Trocknung	
→	Begünstigt die Trocknung	+
→	Behindert die Trocknung	-
→	Verkürzte Trocknungszeit	+
→	Verlängerte Trocknungszeit	-

Abdichtungen aus Nafuflex sind dauerhaft vor mechanischen Belastungen zu schützen. Punkt- und Linienlasten sind zu vermeiden. Bevor geeignete Schutzschichten angebracht werden, muss sichergestellt sein, dass die Abdichtung vollständig durchgetrocknet ist.



Die Dämmplatten werden auf die entsprechende Größe zugeschnitten.



Dämmplatten werden von unten nach oben im Verbund auf die durchgetrocknete Abdichtung aufgebracht. Mit Eigenmaterial oder Nafuflex DPK (Dämmplattenkleber) werden die Platten auf der Abdichtung fixiert.

ACHTUNG!

Direkt auf der ausgebildeten Hohlkehle aufstehende Plattenkanten können die Abdichtung durch die anfallende Linienlast zerstören!

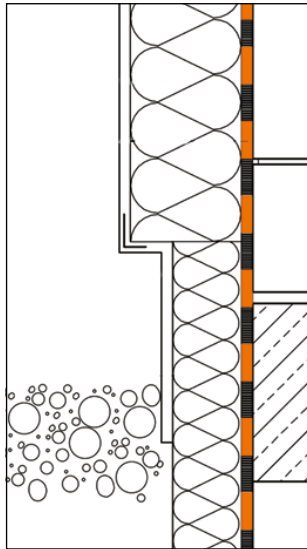
Geeignete Schutzplatten

Zum Beispiel:

- Nafuflex SD (Schutz- und Drainageplatte)
- Dränmatten mit Gleit- bzw. Lastverteilungsfolie
- Extrudierte Drän-/Schutzplatten
- Perimeterdämmplatten
- Schaumkunststoffplatten und Lastverteilungsfolie

Die Baugrube ist lagenweise zu verfüllen und zu verdichten. Das Verfüllgut soll einen möglichst hohen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert ($k > 10^{-4} \text{m/s}$) aufweisen.

Vorhandene Dränsysteme müssen ordnungsgemäß (z.B. gemäß DIN 4095) ausgeführt worden sein.



ACHTUNG!

Die Baugrube darf erst verfüllt werden, wenn die Abdichtung durchgetrocknet und vor Punkt- und Linienlasten ausreichend geschützt ist!

Tipps und Tricks für zusätzliche Sicherheit

Problem

Ursache

**Blasenbildung
der Bitumen-
abdichtung**

Bei poren- und lunckerreichen Betonuntergründen wird durch das Auftragen der Bitumendickbeschichtung Luft in den Poren eingeschlossen. Bei hohen Umgebungstemperaturen dehnt sich die Luft aus und kann in der Abdichtung zu Blasen führen.

**Blasenbildung
und verzögerte
Durchtrocknung
der Bitumen-
abdichtung**

Poröse oder gelochte Wandbausteine werden bei Regen nicht abgedeckt. Das Regenwasser kann ungehindert innerhalb des Steins nach unten laufen. Das zusätzliche Wasser behindert die Trocknung; bei Wärmeeinwirkung bewirkt die Verdunstung einen Gasdruck, der bei der Bitumenabdichtung zu Blasen führen kann.

**Bitumendick-
beschichtung
trocknet im
Bereich der
Hohlkehle
nicht durch**

In der Rohbauphase regnete es durch die Fensteröffnungen. Auf der Bodenplatte steht Wasser, das rückwärtig den Hohlkehlenbereich durchfeuchtet und so die Trocknung der Bitumendickbeschichtung behindert.

Lösung

Poren- und lunckerreiche Untergründe müssen mit geeigneten Systemen vorbehandelt werden. Grobe Luncker werden mit Oxal SPM ausgeglichen. Porenreiche Untergründe werden mit Nafuflex grundiert und mit einer Kratzpachtelung versehen.

Frühzeitiges Abdecken des Mauerwerks bei anstehendem Regen. Applikation der mineralischen Dichtungsschlämme Oxal DS-HS zum Schutz vor Blasen und rückwärtiger Durchfeuchtung.

Hohlkehlen mit der Dichtungsschlämme Oxal DS-HS abdichten und mit Oxal SPM ausrunden, bevor mit den Nafuflex Bitumendickbeschichtungen weitergearbeitet wird.

Tipps und Tricks für zusätzliche Sicherheit

Problem

Ursache

**Durchfeuchtungen
im Bereich der
Kellerfenster**

Lichtschächte werden per Dübel auf der Bauwerksabdichtung fixiert. Regenwasser kann ungehindert entlang der Dübel in das Hausinnere gelangen.

**Durchfeuchtungen
im Bereich von
Rohr oder Kabel-
durchführungen**

Nachträglich vorgenommene Durchdringungen werden nicht abgedichtet.

Lösung

Einbetten des Lichtschachtrahmens in die Abdichtungsfläche und zusätzliche Abdichtung der Durchdringung nach Lichtschachtbaustellen-Vorgabe.

Sämtliche Durchdringungen sind in die Abdichtungsfläche einzubeziehen.

Bauwerksabdichtung: Praxisnah und kompetent.

- Abdichtung erdberührter Flächen
- Klebstoff für Dämm- und Dränplatten
- Lückenlose Serviceleistungen

Mit Nafuflex bietet die MC-Bauchemie Planern, Bauherren und Verarbeitern Produktsysteme für die zeitsparende, wirtschaftliche und sichere Bauwerksabdichtung: Ein abgestimmtes System für den Schutz vor Nässe und Feuchtigkeit im erdberührten Bereich gibt Sicherheit und steht für einen zukunftsorientierten Werterhalt.

MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
Concrete Industry
Am Kruppwald 1-8
46238 Bottrop

Deutschland:
Telefon: +49 2041 101-50
Telefax: +49 2041 101-588

Österreich:
Telefon: +43 2272 72 600
Telefax: +43 2272 72 600-20

Schweiz:
Telefon: +41 56 616 68 68
Telefax: +41 56 616 68 69

CI@mc-bauchemie.de
www.mc-bauchemie.de



BE SURE. BUILD SURE.

Kontaktdetails

