



Betonschutzplatten

Dauerhafter Schutz von Betonbauwerken



Betonschutzplatten aus Kunststoff

Korrosionsbeständig und dauerhaft dicht

Unsere widerstandsfähigen Betonschutzplatten (AGRU UltraGrip®, HydroClick®, Hydro+) schützen Betonbauwerke zuverlässig gegen negative Umwelteinflüsse sowie gegen aggressive und abrasive Medien. Die Hauptanwendungsgebiete sind insbesondere der Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten und das Auffangen von Chemikalien im Havariefall in LAU- und HBV-Anlagen.

Durch ihre lange Lebensdauer (> 100 Jahre) stellen Betonschutzplatten die wirtschaftliche Nutzung von Anlagen sicher.

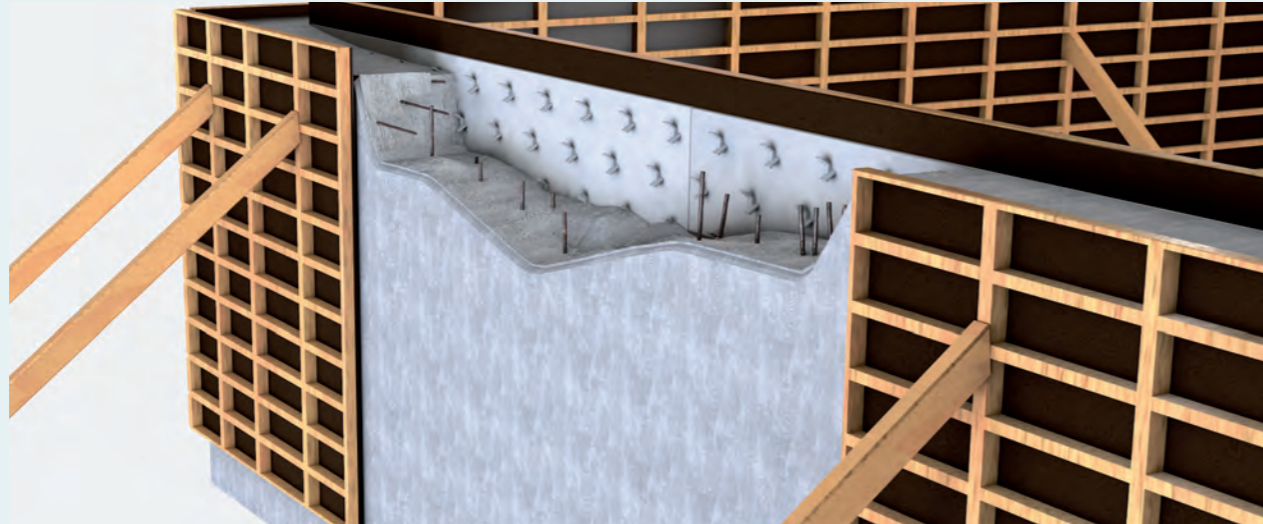
Unser umfangreiches Lieferprogramm bietet Ihnen vielfältige Lösungen für den Neubau und für die Sanierung. Bei uns erhalten Sie alle Komponenten aus einer Hand. Inklusive ausführliche Beratung durch unsere Experten.



© AGRU Kunststofftechnik GmbH

Einbauvarianten

Für den Neubau



Verlegung im Frischbeton

Vorteile

- dauerhafte und formschlüssige Verankerung durch angeformte Noppen

Systeme

- AGRU UltraGrip®
- Hydro+ für Trinkwasseranwendungen

Anwendungen

- beim Bau von Betonbecken und -bauwerken
- bei der Herstellung ausgekleideter Betonrohre (Inliner)



Für die Sanierung



Montage mittels Induktofix®

Vorteile

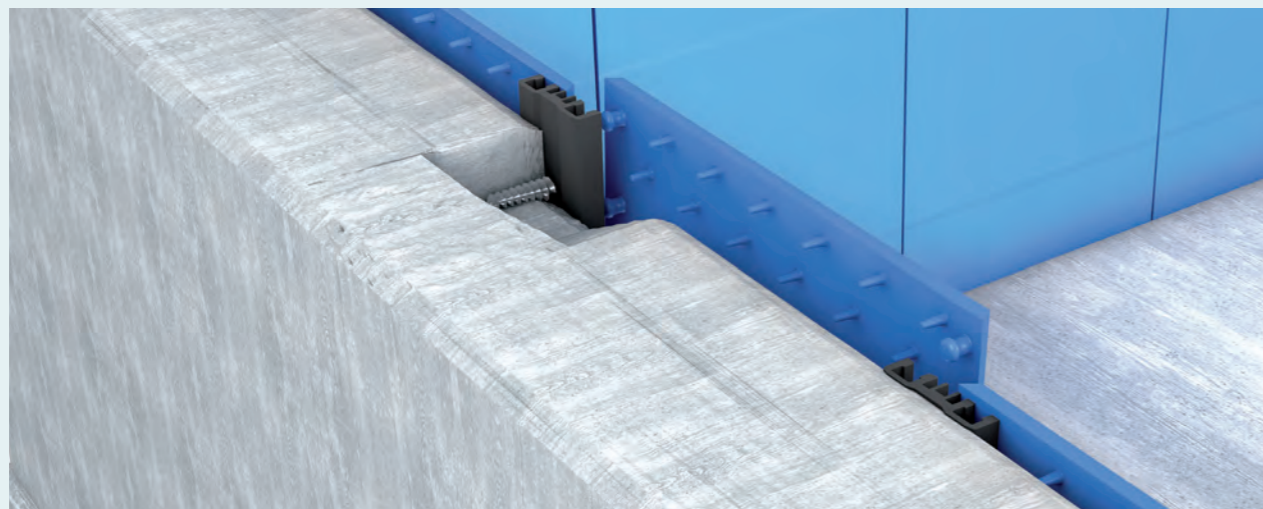
- durchdringungsfreie Montage

Systeme

- AGRU UltraGrip®
- HydroClick für Trinkwasseranwendungen

Anwendungen

- für die Sanierung von Betonbauwerken



Montage mit Click-Leisten

Vorteile

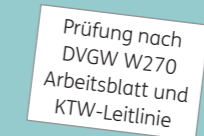
- schnelle und einfache Montage
- integrierter Indikatorstreifen zur Prüfung der Schweißnaht

Systeme

- HydroClick für Trinkwasseranwendungen

Anwendungsgebiete

- für die Sanierung von Trinkwasserspeichern



Betonschutzplatten für den Neubau

AGRU UltraGrip® | Hydro+

Bauwerke, die für das Lagern, Abfüllen und Umschlagen von Flüssigkeiten bestimmt sind (LAU-Anlagen), können einfach und kostengünstig aus Beton errichtet werden. Allerdings ist der Werkstoff für den dauerhaften Kontakt mit einer Vielzahl von Medien nicht geeignet.

Zum Schutz der Oberflächen von Betonbauwerken, -schächten und -rohren gegen negative Einflüsse haben sich AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten aus thermoplastischen Kunststoffen bewährt und werden seit Jahrzehnten weltweit erfolgreich eingesetzt.

Für den Neubau von Trinkwasserspeichern bieten wir Hydro+®-Betonschutzplatten aus trinkwasserzugelassenem blauem PE-Werkstoff an.

Formschlüssige Verbindungen

Im Neubau werden die AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten durch die Ankerknoppen – die bei der Herstellung der Betonschutzplatte in einem Vorgang angeformt werden – während des Betoniervorgangs formschlüssig mit dem Beton verbunden.

Die einzigartige Formgebung der Ankerknoppen und deren versetzte Anordnung gewährleisten einen sicheren Verbund auch bei höchsten Beanspruchungen.

Vorteile

- feste und formschlüssige Verankerung durch angeformte Noppen
- hohe Auszugsfestigkeit von bis zu 82 t/m²
- rissüberbrückende Eigenschaften, hohe Schlagzähigkeit, exzellente Scherfestigkeit

Ausführungen

- rutschhemmend für begehbare Oberflächen
- einseitig kaschiert mit Polyestergerewebe für Klebeverbindungen
- als Doppelabdichtungssystem für kontrollierbare Sicherheit
- mit Signalschicht für verbesserte Installation sowie für die visuelle Erkennung von Schäden
- aus elektrisch ableitfähigem PE (PE-el) für das Lagern leicht entzündlicher Medien

Werkstoffe

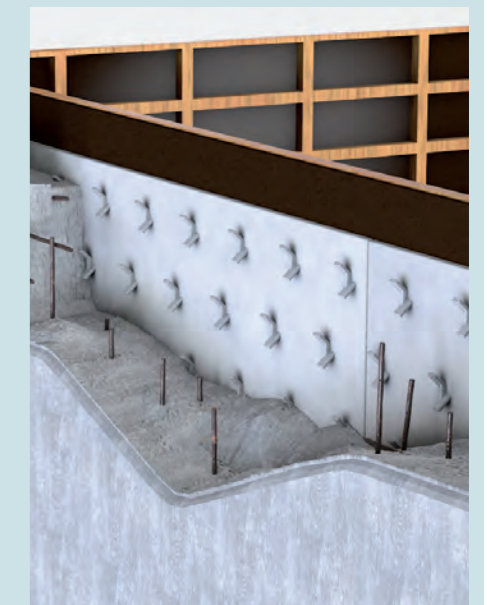
- PE-el (elektrisch ableitfähig)
- PE: schwarz, grau, weiß, gelb, schwarz/weiß
- PE blau (Hydro+)
- PP: grau, schwarz
- PVDF-FLEX
- ECTFE

Weitere Farben auf Anfrage lieferbar.

Verlegung

AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten werden direkt auf die Schalung aufgebracht und im Anschluss mit dem Beton vergossen. Die Platten werden auf der Schalung befestigt. Für die Montage können vorgefertigte Profile eingesetzt werden.

Nachdem der Beton ausgehärtet und das Bauwerk ausgeschalt ist, werden die Stoßverbindungen der AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten geschweißt. Abreißprofile aus PE-el dienen als Gegen-elektrode bei der Schweißnahtprüfung mittels Hochspannung.





Betonschutzplatten für die Sanierung

AGRU UltraGrip® mit Induktofix® | HydroClick

Für eine dauerhaft dichte, sichere und damit kosteneffiziente Sanierung von Betonbauwerken wird die Auskleidung nachträglich auf die existierende Betonstruktur aufgebracht. Je nach Anforderung bieten wir Ihnen das optimale System für die Sanierung Ihrer Anlage.

Betonschutzplatten mit Induktofix®

Für die Sanierung mit AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten wurde das Induktofix®-Schweißverfahren entwickelt. Dadurch können die Betonschutzplatten mechanisch, ohne Durchdringung des Auskleidungssystems, an die Betonbauwerke befestigt werden. Die im Beton verankerten Schweißrondelle dienen hierbei als Festpunkte und sorgen so für eine feste Verbindung zwischen Auskleidung und Betonwerk. Das Befestigungssystem eignet sich damit auch für Anwendungen mit wechselnden Temperaturbedingungen. Die flexible Gestaltung der Festpunkte kann auf die vorliegenden Bedingungen angepasst werden, somit werden beispielsweise durchhängende Auskleidungen bei der Deckenmontage vermieden.

HydroClick

Für die Sanierung von Trinkwasserspeichern bieten wir Ihnen mit HydroClick ein sicheres, langlebiges System für die hohen Anforderungen zur Erhaltung der Trinkwasserqualität mit gleichzeitiger Eignung für alle Härtegrade. Unser HydroClick-System besteht aus Platten mit Abstandhalter und Clicknoppen sowie dem Click-Profil. Das System ist schnell und einfach zu montieren, um Trinkwasserspeicher in kürzester Zeit (wieder) in Betrieb zu nehmen. Durch den Abstand zwischen Platten und Betonwand ist eine Luftzirkulation möglich - Schimmelbildung wird damit vermieden. Die Prüfung nach DVGW Arbeitsblatt W270 und KTW Leitlinie ist obligatorisch.

Verlegung

Die Induktofix®-Schweißrondelle werden mechanisch im Beton fixiert. Mit einer Fräse werden die Ankerknöpfe an den Befestigungspunkten der Auskleidung entfernt und die Rondelle mittels Induktionsschweißgerät mit der AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte durchdringungsfrei geschweißt.



Verlegung

Die Click-Leisten werden im Beton fixiert. Die HydroClick-Platten können somit einfach auf die Leiste geklickt werden. Anschließend werden die Fugen mittels Extrusionsschweißung verbunden. Ein im Click-Profil integrierter Indikatorstreifen aus ableitfähigem PE-el erleichtert die Prüfung der Schweißnähte mittels Hochspannung.



© AGRU Kunststofftechnik GmbH

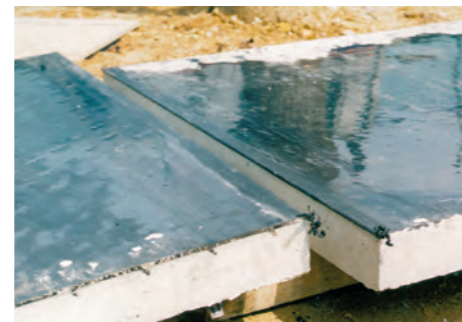
Anwendungsbeispiele

Betonschutzplatten für Neubau und Sanierung

Fertigbetonteile

Fertigbetonteile lassen sich kostengünstig und mit einem hohen Fertigstellungsgrad herstellen, allerdings ist Beton nur bedingt für den Einsatz mit aggressiven oder abrasiven Medien geeignet.

Betonoberflächen sollten deswegen – am besten bereits bei der Herstellung – mit einem geeigneten Schutz versehen werden.



Im Betonwerk vorgefertigte ausgekleidete Betonbauwerke verkürzen die Montagearbeiten vor Ort

Für die Auskleidung von Fertigbetonelementen, Betonrohren und -schächten haben sich AGRU UltraGrip® Betonschutzplatten aus PE bewährt: Sie sind chemisch beständig, lassen sich einfach verarbeiten, bieten einen guten Permeationswiderstand sowie eine sehr hohe Abrasionsfestigkeit. Durch die hohe Flexibilität des PE-Werkstoffs bleibt das System auch bei Rissen im Beton dicht.

Betonrohre

Betonrohre lassen sich einfach mittels Rohrliner, die aus AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten vorgefertigt werden, kostengünstig auskleiden. Die Inliner werden bei der Herstellung der Rohre auf den Schalungskern aufgezogen und mit einbetoniert. Die Stabilität des Betons wird dadurch mit den Vorteilen des PE-Werkstoffs dauerhaft kombiniert. Durch die geringe Oberflächenrauigkeit der AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten erhöht sich die Fließgeschwindigkeit in der Rohrleitung. Dadurch sind geringere Fließquerschnitte bei gleichen Durchflussmengen möglich.



Werkseitig vorgefertigte Liner für Stahlbetonvortriebsrohre

Industriebeckenauskleidungen

In vielen Bereichen der industriellen Fertigung wie z. B. in der Automobil-, Textil- oder auch Halbleiterindustrie werden Becken zur Aufbereitung oder zum Auffangen (z. B. bei einer Haverie) der anfallenden Medien eingesetzt.

Durch die neue bundeseinheitliche Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) wachsen die Anforderungen an diese stetig. Mit Auskleidungssystemen von FRANK inklusive allgemeiner bauaufsicht-

licher Zulassung stellen Sie sicher, dass die Becken Ihrer Anlagen auch in den kommenden Jahren den jeweils gültigen Anforderungen entsprechen.



Beckenauskleidung

Montage bei der Sanierung

Für die Sanierung von Industriebecken sind AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten ebenfalls hervorragend geeignet. Die Befestigung der Platten erfolgt in diesem Fall mittels Induktofix®-Verfahren. Bei diesem Verfahren werden die Betonschutzplatten an speziellen Festpunkten, die vorher an die tragenden Wände des bestehenden Bauwerks montiert werden, durch Induktionsschweißung dauerhaft fixiert.



Beckenauskleidung mit Betonschutzplatten aus PE

Einbau im Frischbeton

Die Auskleidung eines Betonbeckens lässt sich am wirtschaftlichsten bereits beim Neubau mittels AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten realisieren. Die Platten werden einfach auf die Schalung angebracht und anschließend mit dem Frischbeton vergossen. Die speziellen Ankerknöpfe sorgen für die notwendige formschlüssige Verbindung mit dem Beton.

Aufgrund der vielfältig verfügbaren Werkstoffe können wir für die meisten Anwendungen die passenden AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatten liefern.

Anwendungsbeispiel

Betonschutzplatten für Trinkwasserspeicher

Trinkwasserspeicher

Trinkwasser ist in Deutschland das reinste und am besten überwachte Lebensmittel.

Trinkwasserspeicher müssen:

- einfach zu reinigen,
- dauerhaft dicht sowie
- chemisch widerstandsfähig sein.



Vorher: Sanierungsbedürftiger gefliester Trinkwasserspeicher



Nachher: Mit HydroClick ausgekleideter Trinkwasserspeicher

Das Auskleidungssystem HydroClick erfüllt all diese Anforderungen und ist Dank der einfachen Montage mit Hilfe des Click-Systems bestens für die Sanierung von Hochbehältern geeignet. Bereits vorhandene Auskleidungen wie zum Beispiel Fliesen, mineralische oder Chlor-Kautschuk-Beschichtungen müssen nicht zwangsläufig aufwendig entfernt werden. Um die HydroClick-Platte anbringen zu können, genügt lediglich ein statisch tragfähiger Untergrund. Die 4 mm dicken Platten erlauben einen flexiblen Einbau und lassen nahezu keine Wünsche mehr offen. Sogar komplexe Geometrien lassen sich mit Hilfe der HydroClick-Platten und den passenden trinkwasserzugelassenen PE-Platten einfach und schnell auskleiden.



Komplexe Bauformen lassen sich einfach mit Betonschutzplatten auskleiden und schweißen
© AGRU Kunststofftechnik GmbH



Auskleidung einer Betontreppe mit PE-Platten

Formate

Das HydroClick-System ist im Plattenformat 4 x 2 m und als Rollenware in 50 x 2 m lieferbar.

Schweißtechnik

Betonschutzplatten werden mittels Schweißung dauerhaft stoffschlüssig miteinander verbunden. Passend zu unseren Auskleidungssystemen erhalten Sie bei uns auch Schweißdrähte sowie die erforderlichen Schweißgeräte – optimal abgestimmt auf Ihre Anwendung.

In Abhängigkeit von der Plattendicke und der Art der Verbindung kommen folgende Schweißmethoden zur Anwendung:

- Extrusionsschweißen nach DVS 2207-4 für Schweißungen auf der Baustelle, Nachbesserungsarbeiten und werkseitige Vorkonfektionierung
- Heizelementstumpfschweißen nach DVS 2207-1 für die werkseitige Vorkonfektionierung
- Warmgasschweißen nach DVS 2207-3 für Nachbesserungsarbeiten

Induktofix®-Schweißgerät

Das Induktofix®-Schweißgerät ist als kompaktes Inverter-Schweißgerät für den harten Baustelleneinsatz ausgelegt. Die Schweißungen werden automatisch protokolliert und können mittels USB-Port schnell und einfach ausgelesen werden.



Schweißextruder

Unsere bewährten Handschweißextruder verfügen über eine Förderleistung von 1 kg/h bis 6 kg/h. Damit steht Ihnen ein großes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten zur Verfügung. Alle FRANK Handschweißextruder sind mit einer 3-Zonen-Schnecke ausgestattet.



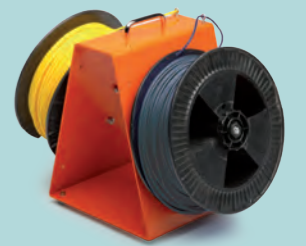
Warmgasschweißgeräte

Unsere Warmgasschweißgeräte und Heißluftgebläse eignen sich für das Schweißen und Verarbeiten von thermoplastischen Kunststoffen wie z. B. im Anlagen- und Apparatebau sowie bei der Verlegung von Dichtungsbahnen



Schweißdraht

Material	Farbe
PE 100	Schwarz
PE 100-RC	Schwarz
PE 80	Schwarz
PE	Natur
PE	Gelb
PE	Grau
PE	Blau
PE-el	Schwarz
PP-H	Grau
PP-R	Grau
PP	Natur
PP	Schwarz
PP-B 2222	Grau
PPs	Dunkelgrau
PPs-el	Schwarz
PVDF	Natur
PVDF-FLEX	Natur
ECTFE	Natur



Produktübersicht und Anwendungsgebiete

Abbildung	Auskleidungssystem AGRU UltraGrip®	Werkstoff	Länge/Breite/Dicke in mm	Neubau	Sanierung	Zulassungen	Anwendungsgebiete				
							Trinkwasser	Abwasser	Chemiebehälter	Biogas	Lining/Relining
1	Beton-schutzplatte	PE 80	4.000 x 2.000 x 2 4.000 x 2.000 x 3 4.000 x 2.000 x 4 4.000 x 2.000 x 5 4.000 x 2.000 x 8 4.000 x 2.000 x 10 4.000 x 2.000 x 12 50.000 x 2.000 x 3 50.000 x 2.000 x 5	•	•	DIBt-Zulassung Z-59.21-264 von 3-5 mm		•	•	•	•
2	Beton-schutzplatte	PE 80, kaschiert mit Polyestergerewebe	4.000 x 1.800 x 5	•				•	•		
3	Beton-schutzplatte	PE 80 Signalschicht	4.000 x 2.000 x 5	•				•	•	•	•
4	Beton-schutzplatte	PE 80-el elektrisch ableitfähig	4.000 x 2.000 x 3 4.000 x 2.000 x 5	•				•	•	•	
5	Beton-schutzplatte	PE 80 rutschhemmende Oberfläche	4.000 x 1.800 x 5	•				•	•		
6	Beton-schutzplatte	PP grau	4.000 x 2.000 x 3 4.000 x 2.000 x 5 4.000 x 2.000 x 8	•				•	•		•
7	Beton-schutzplatte	PP grau kaschiert mit Polyestergerewebe	4.000 x 1.800 x 5	•	•			•	•		
8	Beton-schutzplatte SureGrip®	PVDF-FLEX	3.000 x 1.500 x 3 3.000 x 1.500 x 4	•					•		
9	Beton-schutzplatte SureGrip®	ECTFE	3.000 x 1.000 x 2,5	•					•		
10	Beton-schutzplatte Hydro+	PE blau	4.000 x 2.000 x 5	•		DVGW-/KTW-Prüfung	•				
11	HydroClick-Platten	PE blau	4.000 x 2.000 x 4 50.000 x 2.000 x 4		•	DVGW-/KTW-Prüfung	•				
12	Abstandhalterplatte	PE 80	4.000 x 2.000 x 5 50.000 x 2.000 x 5		•			•	•		•



1 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PE 80



2 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PE 80, kaschiert mit Polyestergerewebe



3 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PE 80 mit Signalschicht



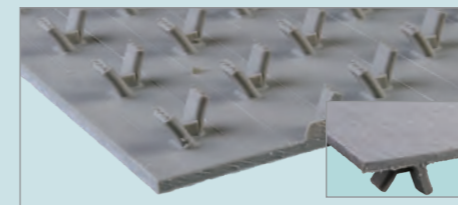
4 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PE 80-el, elektrisch ableitfähig



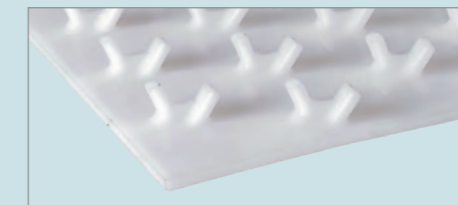
5 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PE 80, rutschhemmende Oberfläche



6 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PP grau



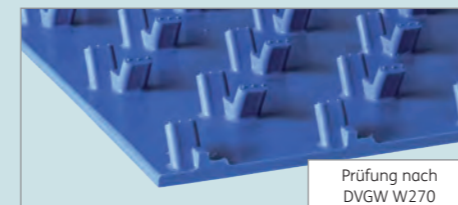
7 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte PP grau kaschiert mit Polyestergerewebe



8 AGRU SureGrip®-Betonschutzplatte PVDF-FLEX

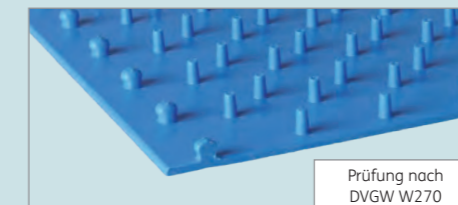


9 AGRU SureGrip®-Betonschutzplatte ECTFE



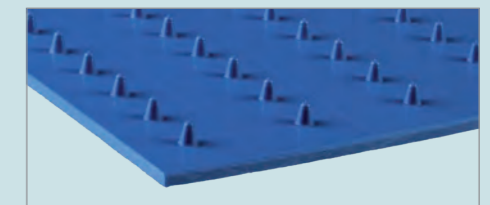
10 AGRU UltraGrip®-Betonschutzplatte Hydro+

Prüfung nach DVGW W270 Arbeitsblatt und KTW-Leitlinie



11 HydroClick-Platten

Prüfung nach DVGW W270 Arbeitsblatt und KTW-Leitlinie

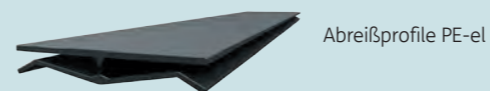


12 Abstandhalterplatte

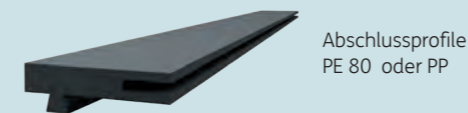
Zubehör



HydroClick-Leiste



Abreißprofile PE-el



Abschlussprofile PE 80 oder PP



Betonanker aus PE



Induktofix® Schweißbrondelle

FRANK GmbH
Starkenburgerstraße 1
64546 Mörfelden-Walldorf
T +49 6105 4085 - 0
F +49 6105 4085 - 249
info@frank-gmbh.de
www.frank-gmbh.de