

# TIEFBAU + STRASSENBAU **aktuell**

## Das Fachblatt Ausgabe Sommer 2024

Schwerpunktthema

# KABELSCHUTZ BEI ERDVERLEGUNG

Spezielle Kunststoff-Rohrsysteme  
für unterirdische Stromnetze



**TIEFBAU +  
STRASSENBAU**  
FACHHANDEL

**hagebau**profi

## Liebe Leserin, lieber Leser,

kaum eine Branche ist an der Umsetzung der Energiewende und die Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel so beteiligt wie der Tief- und Straßenbau. Gewaltige Infrastrukturprojekte treiben den Umbau Deutschlands voran, etliche davon wenig sichtbar im Untergrund. 2023 wurde erstmals in Deutschland über die Hälfte des verbrauchten Stroms durch erneuerbare Energieträger gedeckt. Wie dieser Strom von der Gewinnung über Höchstspannungsleitungen sicher dorthin kommt, wo er gebraucht wird, lesen Sie im Titelbericht „Kabelschutz bei Erdverlegung“.

Eine neue Studie der RPTU zeigt, wie dringlich Investitionen in Maßnahmen gegen den Klimawandel sind und aktuelle Zahlen der KfW, dass es den Kommunen an Geld und Fachkräften mangelt, um diese umzusetzen. Vernetzen, um Kosten bei der Planung zu sparen, ist eine Idee. Innovative, erprobte Lösungen der Industrie einzusetzen, eine andere. Einige davon stellen wir Ihnen vor.

Eine anregende Lektüre wünscht

Ihnen Ihr TIEFBAU + STRASSENBAU FACHHÄNDLER







# INHALT

Spezielle Kabelschutzsysteme sind bei der Modernisierung kritischer Energieinfrastruktur von hoher Relevanz

Seite 4

- 4 | Kabelschutz bei Erdverlegung**  
Spezielle Erdkabel werden durch effektive Kabelschutzrohre von Ostendorf und Klinck geschützt
- 8 | Rohrsystem für Abwasser oder Kabelschutz**  
Das Rohrsystem KG2000 von Ostendorf hält auch anspruchsvollsten Bedingungen stand
- 9 | Schwerlastrinnen aus resistentem Polymerbeton**  
Bauelemente von ANRIN entwässern von der Fußgängerzone bis zum Rollfeld
- 10 | Vom Starkregenmanagement zur klimaresilienten Stadt**  
Aktuelle Studie von Prof. Dr.-Ing. Theo Schmitt (RPTU)
- 11 | Investitionsstau bei Kommunen wächst**  
KfW-Kommunalpanel 2023
- 12 | Der sohlengleiche Übergang**  
Der VPC® Delta-Ring von Funke gleicht maßgeschneidert aus
- 13 | Schleusensanierung mit BAW-geprüfter Sandmatte**  
„1800 Nm FRANK Sandmatte“ für den Wassereinbau als robuste Unterlage
- 14 | System- und Individuallösungen**  
Romold Kanal- und Kabelschächte zum Konfigurieren und Montieren
- 15 | Arbeitsschutz**  
UV- und Hitzeschutz ist Arbeitsschutz

# MIT GEOGITTERN BÖDEN STABILISIEREN

Die formstabile Gitterstruktur des Butler macht's!  
Geogitter bewehrt in Kombination mit einem speziellen, wasserdurchlässigen Vliesstoff Böden und Baugründe

Das Geogitter von Butler macht's! aus einem langlebigem und robustem Geoverbundstoff dient als Bewehrungselement für feinkörnige, wenig tragfähige Böden. Seine Aufgabe ist es, die vertikal in den Boden einwirkenden Lasten gleichmäßig horizontal abzutragen und dadurch eine langfristige Standsicherheit herzustellen. Es besteht aus einem biaxial gestreckten, monolithischen, knotensteifen Geogitter mit einer zusätzlichen Lage aus Filtervliesstoff. Der mechanisch verfestigte und thermisch nachbehandelte Vliesstoff aus Polypropylen (PP) der Geotextil Robustheitsklasse GRK 3 ist als Trenn- und Filterlage erforderlich und verhindert eine Durchmischung unterschiedlicher Bodenarten und ermöglicht gleichzeitig den Wasserdurchfluss. Geogitter werden vor allem zur Bodenbewehrung, Flächenstabilisierung und Tragfähigkeitserhöhung im Straßen- und Verkehrswegebau eingesetzt. Weitere Einsatzgebiete sind Wirtschaftswegen, Parkflächen, Radwege, Baustraßen und Verkehrsflächen. Die Vorteile auf einen Blick:

## 1. Ressourcenschonung durch Geogitter

Geogitter ermöglichen eine Stabilisierung des Untergrunds, was den Bedarf an traditionellen Baumaterialien wie Kies und Sand reduziert. Dies führt zu einem geringeren Abbau natürlicher Ressourcen und unterstützt somit eine nachhaltige Bauweise.

## 2. Erhöhung der Lebensdauer von Infrastrukturen

Durch die Verwendung von Geogittern wird die Lebensdauer von Straßen und anderen Bauwerken signifikant verlängert. Die verbesserte Lastverteilung vermindert die Rissbildung und senkt die Notwendigkeit häufiger Reparaturen, was zu weniger Materialverbrauch und geringeren Umweltbelastungen führt.

## 3. Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks

Der Einsatz von Geogittern führt zu einer Verringerung der erforderlichen Transporte von Baumaterialien. Weniger Transporte bedeuten weniger Treibstoffverbrauch und somit eine

*Statt eines aufwendigen Bodenaustauschs kann der Untergrund mit einem Geogitter dauerhaft stabilisiert und überbaut werden*



Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das leistet einen direkten Beitrag zum Klimaschutz.

## 4. Geringere Umweltbelastung durch Abfallreduktion

Geogitter tragen dazu bei, den Bodenaustausch und somit die Menge an zu entsorgendem Material zu reduzieren. Dies schont nicht nur natürliche Ressourcen, sondern verringert auch die Belastung der Deponien und hilft bei der Reduktion von Umweltverschmutzung.

## 5. Verminderung von Mikroplastik

Die Stabilisierung des Untergrunds durch Geogitter reduziert den Bedarf an Transportfahrten und somit den Reifenabrieb von LKW. Weniger Reifenabrieb bedeutet weniger Mikroplastik in der Umwelt, wodurch die Wasser- und Bodenqualität geschützt wird.



Fotos: Butler macht's!

Geogitter sind einfach zu verlegen, extrem widerstandsfähig gegenüber Umwelteinflüssen und mechanischer Beschädigung



## AKTUELL

### Neuer BIM-Leistungskatalog

Der neue BIM-Leistungskatalog vereinfacht die Ausschreibung und Abrechnung von BIM-Leistungen. Building Information Modeling (BIM) wird als digitale, kollaborative Arbeitsmethode die Planung, den Bau und perspektivisch auch den Betrieb von Fernstraßen radikal ändern. Durch die verlässliche Planung und Kalkulation wird das Bauen effizienter, Kosten werden gesenkt und Fehler minimiert. Bauverbände und große Auftraggeber im Fernstraßenbau unterzeichneten eine gemeinsame Nutzungserklärung.

### „Initiative Klischeefrei“ gegen Fachkräftemangel

In der Baubranche fehlen allein bis 2030 bis zu 100.000 Fachkräfte. Nur 14 % der Beschäftigten im Baugewerbe sind weiblich. Die Bauindustrie engagiert sich daher in der „Initiative Klischeefrei“, die mit Klischees aufräumen und aufzeigen will, dass der Bau für Frauen spannende Berufe mit viel Entwicklungspotenzial bietet. Die Plattform FrauenNetzwerk-Bau fördert den Austausch, Wissensvermittlung und Mentoring von weiblichen Fachkräften.

### Hitzeaktionspläne von der BG Bau

Die Expertinnen und Experten der BG BAU haben erstmals spezifische Hitzeaktionspläne für Outdoor- sowie Indoor-Arbeitsplätze am Bau entwickelt. Angesichts steigender Temperaturen und langer Hitzeperioden haben die Beschäftigten der Baubranche zunehmend mit dem Risiko von Hitzeerkrankungen zu kämpfen. Checklisten helfen, die Risiken einzuschätzen, spezielle Arbeitsschutzmittel werden finanziell gefördert. Siehe Artikel Arbeitsschutz S. 16.



Spezielle Kabelschutzsysteme sind bei der Modernisierung kritischer Energieinfrastruktur von hoher Relevanz

## KABELSCHUTZ BEI ERDVERLEGUNG

Beim Um- und Ausbau der Stromnetze für die Energiewende werden ein Großteil der Leitungen und Kabel unterirdisch verlegt – um den äußeren Einflüssen unter der Erde standzuhalten und sie sicher zu isolieren, kommen spezielle Erdkabel und effektive Kabelschutzrohre zum Einsatz

Das deutsche EEG 2023 (Erneuerbare-Energien-Gesetz) regelt die bevorzugte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ins Stromnetz. Bis 2040 soll der Anteil erneuerbarer Energien bei Schwankungen in der Erzeugung und einem deutlich steigenden Stromverbrauch auf 65 % ausgebaut werden. Das erfordert einen massiven Umbau der aktuellen Infrastruktur, weg von regionalen Kraftwerken hin zu Übertragungsnetzen, die „lastfern erzeugte“ Energie aus Wind und Sonne dahin transportieren, wo sie verbraucht wird

und über kommunale Verteilernetze bis in jeden Betrieb und jedes Haus bringt. Mehr als 80 % der Kabel sind in der Erde verlegt.

In den vergangenen Jahren ist der Stromverbrauch durch einen geringeren Energieverbrauch aufgrund der Energiekrise, den Corona-Lockdowns sowie der abschwächenden Konjunktur zurückgegangen. Auf lange Sicht geht der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) allerdings von einem deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs aus, da mit mehr

Elektroautos und Wärmepumpen, einer steigenden Wasserstoffproduktion und einer zunehmenden Digitalisierung auch der Bedarf an Strom zunehmen wird. Im Zuge des Stromnetzbbaus kommen durch den Neubau überregionaler Übertragungsnetze und regionaler Verteilernetze und den Glasfaserausbau etliche Kilometer pro Jahr hinzu.

### Stromversorgung über Erdkabel

Erdkabel können je nach Spezifikation Wechsel (Dreh)- oder Gleichstrom übertragen. Je länger ein Wechselstrom-

2023	Niederspannung	Mittelspannung	Hochspannung in km	Höchstspannung	Gesamt
Kabel in km	1 151 000	451 500	6 800	3 937	1 612 237
Freileitung in km	103 000	84 000	88 300	34 219	309 519
<b>Gesamt in km</b>	<b>1 253 000</b>	<b>535 500</b>	<b>95 100</b>	<b>38 156</b>	<b>1 921 756</b>

Stromkreislängen in Deutschland: Freileitungen und Kabel nach Spannungsebenen in Kilometern einschl. geschlossener Verteilernetze und Offshore-Kabel, Quelle: BDEW

Erdkabel ist, desto mehr nimmt allerdings die Wirkleistung ab und der Anteil der nicht nutzbaren Blindleistung steigt. Daher wird Wechselstrom für die Verteilernetze in der Nieder- und Mittelspannebene für die regionale und lokale Stromversorgung genutzt. Für die effiziente Übertragung mit sehr hohen Spannungen und über große Entfernungen wird Gleichstrom mittels der sogenannten HGÜ (Hochspannungsgleichstromübertragung) eingesetzt. Da es bei Gleichstrom keine Blindleistungsverluste gibt, kann Energie über weite Strecken geleitet werden.

Die dafür verwendeten Erdkabel wurden zunächst bei Offshore-Anbindungsleitungen eingesetzt, seit 2015 gilt ein gesetzlicher Erdkabelvorrang für Gleichstromleitungen. Konverterstationen auf der Strecke wandeln einerseits Gleichstrom in Wechselstrom um und speisen ihn in das Wechselstromnetz ein. Andererseits wandeln die Transformatoren durch Solar- oder Windkraftanlagen dezentral generierten Wechselstrom in Gleichstrom um und speisen ihn ins Übertragungsnetz ein.

### Vor- und Nachteile von Erdkabeln

Oberirdisch geführte Leitungen und Stromtrassen bedeuten einen massiven Eingriff in die Flora und Fauna, denn sie beeinträchtigen das Landschaftsbild dauerhaft und haben ein elektrisches Feld. Die Verlegung von Erdkabeln in einem durchgehenden Schacht – insbesondere in Form einer Stromtrasse – ist deutlich aufwendiger und teurer als Freileitungen; das Landschaftsbild bleibt bis auf die Bauphase jedoch nahezu unberührt. Im Boden sind die Kabel zudem vor Witterungseinflüssen und UV-Strahlung geschützt, es gibt praktisch kein elektrisches Feld und auch ein magnetisches Feld nimmt mit zunehmender Entfernung ab. Werden die Kabel in Schutzrohre gezogen, sind sie vor mechanischen Einflüssen wie Erschütterungen in der Nähe einer Autobahn o. ä. und auch vor Vandalismus geschützt. Werden bereits Leerrohre mitverlegt, können hier später ohne großen Aufwand weitere Leitungen eingezogen werden.

Im urbanen, verdichteten Umfeld, im eng vermaschten Drehstromnetz oder bei oberirdischen Hindernissen ist eine Verlegung von Erdkabeln inzwischen Standard. Der Aufwand einer graben-

losen Verlegung ist im kommunalen Netzausbau um ein Vielfaches geringer als bei einer offenen Bauweise.

Nachteilig bei Erdkabeln sind aufwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten, denn im Gegensatz zu einer Freileitung, deren Wartung oft per Sicht erfolgt, ist dies bei Erdkabeln nicht möglich. Dadurch kann es zu längeren Ausfallzeiten als bei Freileitungen kommen. Erdkabel erhöhen die Spannung stärker als Freileitungen. Kompensationsanlagen können die Spannung senken. Zudem geben erdverlegte Stromleitungen Wärme an ihr Umfeld ab, während diese bei Freiluft einfach an die Luft abgegeben werden. Spezielle Kunststoffschutzrohre bieten eine verbesserte Wärmeleitfähigkeit, damit der Wärmeaustausch mit dem umgebenden Erdreich optimaler gelingt.

### Verlegung von Erdkabeln

Die Kabelstränge werden beim Straßenbau meist in offener Bauweise verlegt und liegen 1,5 bis 2 Meter tief im Boden. Je nach Anzahl der Kabelstränge und oftmals vorausschauend verlegter Leerrohre kann eine Stromtrasse nach Abschluss der Bauarbeiten bis zu 20 Meter breit werden. Für Wartungszwecke muss die Trasse zugänglich sein. Das heißt, es dürfen keine Tiefwurzler darauf angepflanzt und sie darf nicht überbaut werden. Land-

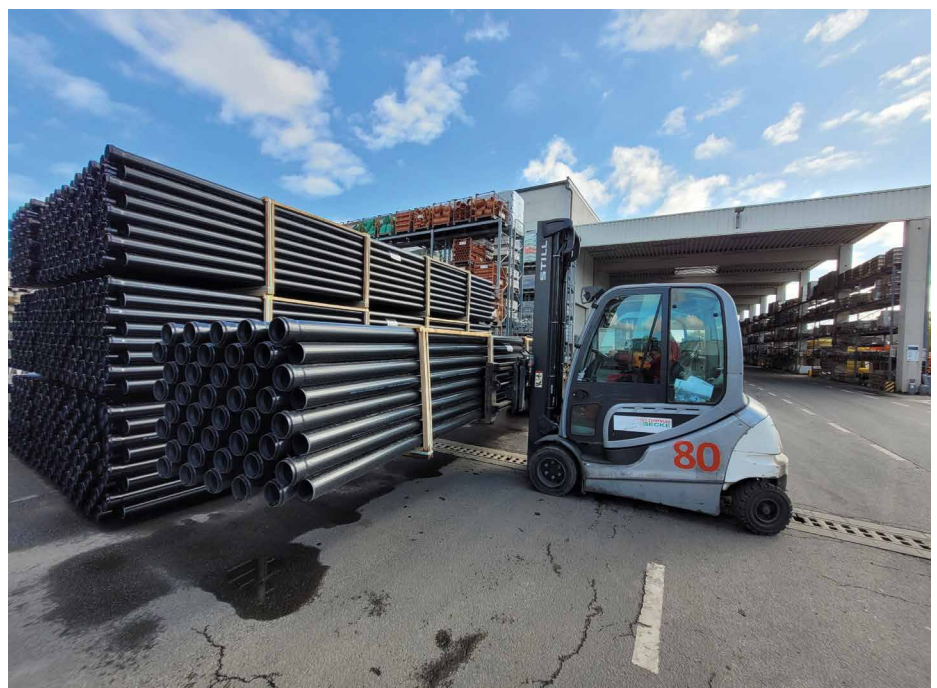
wirtschaft ist auf einer Trasse jedoch möglich.

In den regionalen Verteilnetzen sind Erdkabel gerade im urbanen Raum zur Stromübertragung Standard. Hier stößt die offene Bauweise an ihre Grenzen, ist zu aufwendig, dauert zu lange und ist damit zu teuer. Im innerstädtischen Bereich werden oftmals Schutzrohre aus PVC vorab verlegt, durch diese später dann die Mittel- und Niederspannungskabel eingezogen werden. Bei der grabenlosen Erdkabelverlegung werden Leitungen punktuell oder auf kürzeren Teilstücken ohne aufwendige Aushubmaßnahmen eingezogen.

Durch spezielle Bohrverfahren (Bodenverdrängungsverfahren, dynamische Rammverfahren, Spülbohr- oder Pressbohrverfahren) oder mit Kabelpflug-Systemen wird eine passende Erdröhre geschaffen, in die die Medienrohre eingezogen werden. So lassen sich kommunale Versorgungsnetze punktgenau erweitern und oberirdische Hindernisse wie Bahntrassen, Verkehrswege, Gebäude aber auch Gewässer unterirdisch kreuzen. Nachträglich können in die verlegten Rohre auch Glasfaserkabel eingeblasen werden.

### Schutz der Erdkabel

Erdkabel sind mit einer robusten Isolierung ausgestattet, die die Kabelkonstruktion vor Feuchtigkeit, Chemikalien



PP Kabelschutzrohre der Gebr. Ostendorf Kunststoffe am Lager von Baustoffzentrum Wilhelm Harbecke



und kleinen Nagern schützt. Um die Kabel zusätzlich vor äußeren Einflüssen und mechanischen Einwirkungen im Boden dauerhaft sicher zu schützen, werden sie in vorher verlegte Leerrohre eingezogen. Die Schutzrohre verlängern auch die Lebensdauer der Kabel. Wie die einzelnen Kabelstücke werden auch die Schutzrohre beim Verlegen über Muffen verbunden, häufig auch stumpfgeschweißt.

Bei der Menge an im Boden verlegter Kabel und Leitungen sorgen die Schutzrohre auch für mehr Übersichtlichkeit der unterirdischen Infrastruktur, gerade im verdichteten urbanen Raum eine wichtige Funktion. Zudem können nachträglich weitere Kabel und Leitungen mit wenig Aufwand eingezogen werden.

Für verschiedene Anforderungen werden unterschiedliche Kabelschutzrohrsysteme angeboten. Es gibt starre und flexible Schutzrohre aus unterschiedlichen Materialien wie PVC, PP oder PE. Ein voll ausgelastetes Höchstspannungskabel kann an seiner Außenfläche eine Temperatur von bis zu 60 °C erreichen. PP-Schutzrohre bleiben auch bei einer thermischen Dauerbeanspruchung formstabil und sicher nutzbar. Das KG2000 e-line Schutzrohr der Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH ist aus einem PP verstärkt mit natürlichen Mineralstoffen und bietet eine ressourcenschonende Alternative zu herkömmlichen, dickwandigen Polyethylenrohren. Durch den optimierten Materialmix gelingt ein idealer Wärmeaustausch mit dem umgebenen Erdreich.

Die Verbindung der einzelnen Rohre stellt eine besondere Herausforderung dar; je einfacher die Montage, desto höher ist die Einsparung von Zeit und Kosten. Die von Ostendorf entwickelte KG2000 e-line protect Doppelmuffe bietet gegenüber dem herkömmlichen Spiegel- oder Stumpfschweißen zweier glatter Enden oder dem Stecken mit bereits gemufften Rohren entscheidende Vorteile. Die Rohre werden bereits gummigedichtet mit einer innovativen Verbindungsvorrichtung trocken gefügt und bilden eine absolut auszugssichere Verbindung. Zusätzlich kann das Rohr ganz oder auch nur an anspruchsvollen Bereichen mit dem IP-Plus Elektroschweißverfahren der Fa. Sabug direkt vor Ort verschweißt werden.

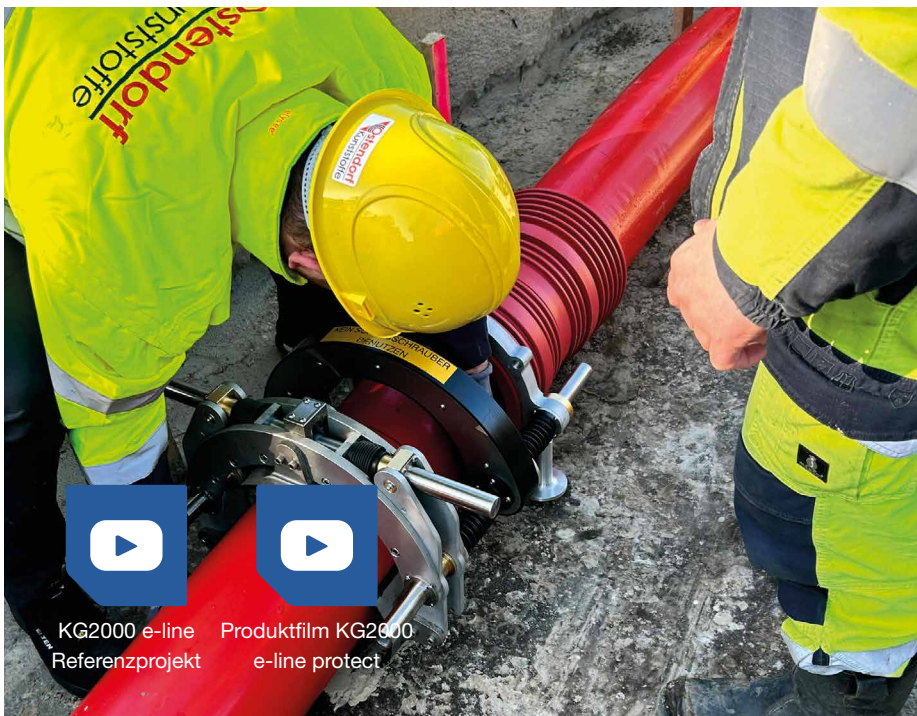


Foto: Ostendorf Kunststoffe GmbH

Ein Mitarbeiter von Ostendorf gibt eine kurze Einweisung am neuen Fügewerkzeug

**Produkt:**

KG2000 e-line, KG2000 e-line protect von Ostendorf Kunststoffe

**Dimensionen:**

DN/OD 200 + DN/OD 250

**Anwendung:**

Kabelschutzrohr für 110 kV + 380 kV Stromkabel

**Auftraggeber:**

Amprion GmbH

**Bauausführung:**

Knoll GmbH & Co. KG, Haren

**Fachhändler:**

Anton Mayrose GmbH & Co. KG, Meppen

## Referenzprojekt 1: Umspannwerk Meppen

Modernisierung und Ausbau des Umspannwerks Meppen für die Stromübertragung aus Windparks und Off-shore-Anlagen.

Für das Projekt wurde ein 380 kV-Transformator umgebaut und ein zweiter, gleichartiger Transformator installiert. Zudem wurde das Umspannwerk in Meppen um zwei rotierende Phasenschieberanlagen erweitert. Die Kabelschutzrohre des KG2000 e-line Systems konnten im Graben mit 6 Metern Baulängen von zwei Mitarbeitern ohne zusätzliches Gerät verlegt werden. In Verbindung mit der patentierten Doppellangmuffe KG2000 e-line protect sowie einer innovativen Fügevorrichtung konnte der Ausbau des Umspannwerks in effizienter Weise vorangetrieben werden. Die Implementierung des patentierten KG2000 e-line protect sorgte für einen reibungsarmen und beidseitig möglichen Kabeleinzug, da im Schutzrohrsystem ein absolut planer Übergang geschaffen wurde. Dies trug zu einem effizienten und störungsfreien Ablauf beim Einziehen der Kabel bei. Die erreichten Zeit- und Kostenoptimierungen sowie die Vereinfachung der Verlegungs- und Fügeprozesse unterstreichen die Relevanz innovativer Technologien für die Modernisierung kritischer Energieinfrastrukturen.





Foto: iStock / Getty Images Plus / Andrey Loukianov

Bei der Energiewende spielen Windkraftanlagen eine tragende Rolle, die Anbindung ans Übertragungsnetz erfolgt über einen Trafo

## Referenzprojekt 2: Windpark Nordermeldorf

Elektrische Infrastruktur eines Windparks mit einer Gesamtlänge von ca. 13 km.

Der Windpark verfügt später über drei Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 17 MW.

Verlegt wird ein Mittelspannungskabelsystem (bei Mittelspannung besteht ein System immer aus drei einzelnen Adern) NA2XS(F)2Y 3 x 1 x 800RM35.

Die Netzspannung beträgt 12/20 kV. Der Anschluss erfolgt in einer kundeneigenen Übergabestation an einem Umspannwerk. Parallel zu dem Kabelsystem wird ein Leerrohr HDPE DA

50 x 4,6 verlegt, in welches später ein Glasfaserkabel für die Kommunikation zwischen Windpark und Netzbetreiber, bzw. Betriebsführer kommt.

Die Kabeltrasse verfügt über mehrere Abschnitte, an denen eine „offene Verlegung im Kabelgraben“ nicht möglich ist. Diese Abschnitte sind z. B. die Querungen von Straßen, Gewässern, Freileitungen, wie eine Pipeline, die Autobahn 23 und zwei Bahnstrecken. Für die Querungen wird eine Horizontalbohranlage eingesetzt, mit dieser dann Kabelschutzrohre (3 x HDPE DA 110 x 10 und 1 x HDPE DA 50 x 4,6) unterirdisch in Tiefen bis 6 m verlegt.

### Produkt:

3 x HDPE DA 110 x 10 und  
1 x HDPE DA 50 x 4,6 der Johann  
Heinrich Klinck GmbH

### Anwendung:

Kabelschutzrohre unterirdisch für  
Querungen

### Horizontalbohrlängen:

bis max. 200 m

### Auftraggeber:

Windplan GmbH

### Bauausführung:

Johann-Heinrich Klinck GmbH

### Fachhändler:

Schröder Bauzentrum

Weitere Infos zum Ausbau  
der Erneuerbaren Energien in  
Deutschland:



Foto: Ostendorf Kunststoffstoffe GmbH

Das KG2000 e-line Schutzrohr der Firma Ostendorf bietet eine ressourcenschonende Alternative zu herkömmlichen, dickwandigen PE-Rohren

# EXKLUSIVES ROHRSYSTEM FÜR ABWASSER ODER KABELSCHUTZ



Produktfilm  
KG2000

Das hochmoderne Vollwand-Rohrsystem KG2000 von Ostendorf ist besonders hart im Nehmen und hält auch anspruchsvollsten Bedingungen stand

Es gibt nichts Besseres als Technik, die man einmal verbaut und Jahrzehnte lang ihren Dienst tut. Für diese entspannte Sicherheit sorgt KG2000, das Kanalabwasserrohr der Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH. Die norddeutschen Kunststoffprofis haben mit ihren Vollwandrohren nach DIN EN 14758 aus verstärktem PP ein System entwickelt, das auch unter extremen Bedingungen absolut zuverlässig ist.

Die eingelegte 3-fach-Dichtung ist auf stattliche 13 bar Überdruck geprüft sowie wurzelfest nach DIN 4060. Damit entspricht das KG2000 auch besonders strengen Auflagen. Für Sonder-einsatzzwecke wie JGS- und LAU-Anlagen kann das Rohrsystem mit dem IP-plus Schweißsystem von Sabug

(www.sabug.de) verschweißt werden.

Seit einigen Jahren etabliert sich KG2000 mehr und mehr zudem als Kabelschutzrohr, denn die Systemgüte erfüllt die anspruchsvollen Anforderungen erdverlegter Hoch- und Höchstspannungskabel bis 525 kV.

Um sicherzustellen, dass alle Qualitätsversprechen für KG2000 vollumfänglich eingehalten werden können, haben sich die Vechtaer Kunststoffexperten übrigens dazu entschieden, keine Lizenzproduktion mehr zuzulassen. Ab April 2024 wird es KG2000 nur noch exklusiv von der Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH geben.



Foto: Ostendorf Kunststoffe GmbH

Die originalen KG2000-Kanalrohrsysteme bis SN 16 von Ostendorf punkten u. a. durch herausragende Werkstoff- und Verarbeitungseigenschaften sowie die leistungsfähige 3-fach-Dichtung



Manchmal ist alleine eben besser.  
KG2000 exklusiv von Ostendorf.

KG2000 IST NICHT NUR EIN SYSTEM,  
SONDERN EIN QUALITÄTSVERSPRECHEN.

Wir haben uns deshalb entschieden, keine Lizenzproduktion mehr zuzulassen. Ab April wird es KG2000 nur noch exklusiv von der Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH geben.

[www.ostendorf-kunststoffe.com](http://www.ostendorf-kunststoffe.com)





# HOCHBELASTBARE SCHWERLASTSTRINNEN AUS RESISTENTEM POLYMERBETON

Funktionelle Bauelemente von ANRIN entwässern verlässlich von der Fußgängerzone bis zum Rollfeld

Drei Komponenten entscheiden bei der Herstellung über die einwandfreie Funktionalität von Entwässerungs-Bauteilen: hochwertiges Material der Rinnenelemente, belastungsspezifische Abdeckroste und passgenaue Verschlüsse.

## Rinnen mit überzeugenden Materialeigenschaften

ANRIN produziert Tiefbauelemente aus Polymerbeton, bei dem statt Zement Epoxidharze als Bindemittel verwendet werden. Diese halten die weiteren Inhaltsstoffe wie Sand, Splitt, Kies und Quarz zusammen, wodurch eine Werkstoffmatrix mit überzeugenden Eigenschaften entsteht. Polymerbeton ist

- widerstandsfähig
- werthaltig
- hoch belastbar
- chemikalienbeständig

Diese physikalischen Eigenschaften ermöglichen die Herstellung von schlanken sowie kompakten Bauteilen mit vergleichsweise geringem Stückgewicht und vereinfachen dadurch die Handhabung an Baustellen. Sogar bei Flüssigkeiten wie Ölen, Benzin oder auch Säuren bleibt Polymerbeton resistent. Aufgrund der hohen Belastbarkeit werden ANRIN-Schwerlastrinnen beispielsweise in Anwendungsbereichen eingebaut, wo sie von großen, schweren Fahrzeugen in hoher Frequenz überfahren werden: Logistikzentren, Kommissionierungsflächen, Rollfelder von Flughäfen, Busbahnhöfen etc. Eine Schwerlastrinne mit Gusszarge und Gussrost in der höchsten Qualitätsstufe kann Verkehrslasten von bis zu 900 kN aufnehmen.

## Abdeckroste für jede Anforderung

Ein besonderes Augenmerk legt ANRIN auf Design und Konstruktion der Abdeckroste, welche mit speziell ange-

passten Verschlüssen eine funktionelle Einheit bilden. Je nach Anforderung an die zu entwässernde Fläche, Oberfläche oder Optik werden verschiedene Materialien verwendet. Aus Gusseisen lassen sich sehr variabel hoch belastbare Bauteile mit Einlaufquerschnitten formen. Korrosionsfeste Kunststoff-Roste können in einem breiten Farbspektrum mit verschiedenen Oberflächenveredelungen (beispielsweise Rutschhemmung) hergestellt werden. Abdeckroste aus Edelstahl sind ebenfalls korrosionsbeständig, heben sich durch die hochwertige Oberfläche und das edle Finish jedoch von anderen Materialien ab.

## Passgenaue Verschlussmechanismen

Drei verschiedene, korrosionsbeständige Verschlussysteme komplettieren das Rinnensystem.

Bei dem wartungsfreundlichen TwistLock-Verschluss (bei Rost-Ausführungen für Rinnen der Nennweite 100 mm mit Kantenschutzzarge) wird ein Kunst-

stoffknebel mit Hilfe einer senkrechten Schraube in Öffnungen der Rinnenzarge geschwenkt und mit einer Umdrehung festgekeilt. Der SnapLock-Verschluss (bei den Rost-Ausführungen für Rinnen der Nennweiten 150 und 200 mm mit Kantenschutzzarge) hat einen integrierten Verschlussmechanismus, bei dem eine Edelstahlfeder beim Einrasten in die Öffnung der Kantenzarge springt und Rost und Rinnenkörper stabil verzahnt. SnapLock ist widerstandsfähig gegen Querkräfte und kann ohne Spezialwerkzeug geöffnet und verschlossen werden.

Beim patentierten RapidLock-Verschluss (speziell für Schwerlastrinnen der Nennweite 100, 150, 200 und 300 mm mit Gusszarge) verbindet ein Verschlusshaken Rinne und Abdeckrost mit Hilfe einer Feder in dafür vorgesehenen Öffnungen in der Rinnenflanke. Ideal für die Aufnahme hoher Verkehrslasten, die Funktion bleibt auch bei grober Verschmutzung erhalten.



ANRIN-Schwerlastrinnen für von schweren Fahrzeugen hochfrequentierte Bereiche

Patentiertes RapidLock  
speziell für hohe Verkehrslasten

Weitere Informationen unter  
[www.anrin.com/de/neuigkeiten](http://www.anrin.com/de/neuigkeiten)

# VOM STARKREGENMANAGEMENT ZUR KLIMARESILIENTEN STADT

In einer neuen Studie fordert Prof. Dr.-Ing. Theo Schmitt (RPTU) den „Unwetter-Umbau“ von Städten

Das Entwicklungsziel „klimaresiliente Stadt“ fügt sich in das seitens der Stadtplanung neu formulierte Leitbild urbaner Resilienz, das für alle Bereiche der Stadtentwicklung gilt. Die Zielvorgabe „Verbesserung der Klimaresilienz“ bezieht eine Vielzahl von Handlungsfeldern ein. Das Spektrum der Problemstellungen und Handlungserfordernisse geht somit weit über die des Starkregenrisikomanagements hinaus, bei dem mit der Bewältigung der Überflutungsrisiken ein einzelnes Klimarisiko im Fokus steht.

## Definition für Klimaresilienz

Das Zentrum für Klimaresilienz der Universität Augsburg beschreibt Klimaresilienz als „die Reduzierung von Verwundbarkeiten und die Stärkung der Widerstands- und Anpassungsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels. Klimaresilienz muss dabei eine Spannbreite umfassen, die von Ökosystemen und menschlicher Gesundheit über Gesellschaft und Wirtschaft bis hin zu Politik und Rechtsprechung reicht. Klimaresilienz erfordert eine umfassende Transformation.“

Alle Studien und hilfreiche Tools finden sich auf der Website [www.starkregenmanagement.de](http://www.starkregenmanagement.de)

Die Verbesserung der Resilienz einer Stadt gegenüber Klimarisiken zielt auf die Erhöhung ihrer Widerstandskraft, eine verbesserte Anpassungs- und Regenerationsfähigkeit sowie die Generierung größerer Flexibilität und Transformierbarkeit.

Das Klimaanpassungsgesetz des Bundes (KAnG 2023) definiert den ge-

setzlichen Rahmen zur Bewältigung negativer Folgen des Klimawandels und initiiert verbindliche Vorgaben zur Klimaanpassung. Das Gesetz verpflichtet den Bund und die Länder, vorsorgende Strategien zur Klimaanpassung zu entwickeln. Zentraler methodischer Schritt ist die Durchführung regionaler und ortsbezogener Klimarisikoplanungen. Daraus sollen die kommunalen Gebietskörperschaften Klimaanpassungskonzepte erstellen.

## Drei Gefahren durch extreme Wetterlagen

Im Fokus stehen drei Gefahren durch extreme Wetterlagen, gegen die der Staat, aber auch private Haus- und Wohnungseigentümer jetzt effektiv und entschlossen vorgehen müssen: Überflutungen und Hochwasser, Hitze, Trockenheit und Wassermangel in den Städten.

Zentrale Handlungsfelder der Klimaanpassung mit Zuordnung zur kommunalen Ebene sind die Bereiche Stadt- und Siedlungsentwicklung, Raumplanung, Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, Energiewirtschaft, Gebäude.

Dem „Komplett-Check“ von Gebäuden und Infrastruktur müssten dann Schutzkonzepte folgen. Dabei geht es um einen „Unwetter-Umbau“ von Wohnhäusern, öffentlichen Gebäuden und Industrieanlagen. Ebenso Straßen, Tunnel, Gleisanlagen und vor allem auch die Kanalisation müssen klimasicher gemacht werden. Von der Energie- und Wasserversorgung bis zur Stadtplanung muss alles auf den Prüfstand.

Zur besseren Vorbereitung auf das Risiko **Überflutung und Hochwasser** in den Städten müssen Städte und Gemeinden zu einem Starkregen-Risikomanagement verpflichtet werden. Die Erstellung von Gefahren- und Risikokarten muss der Gesetzgeber verbindlich



Foto: Studie „Vom Starkregenmanagement zur klimaresilienten Stadt“, bauing.rptu.de

vorschreiben. Daraus können Immobilienbesitzer dann den entsprechenden Handlungsbedarf herauslesen und gezielt die Schwachstellen der Gebäude ermitteln und diese umbauen. Dazu kommt die Notwendigkeit von Regenbecken, ober- und unterirdischen Sammelflächen, Flutmulden und Notwasserwegen zur systematischen Lenkung des Abflussprozesses.

Ein weiteres Risiko ist die **Trockenheit** und der **Wassermangel** in den Städten. Prof. Schmitt verweist in seiner Studie auf die Notwendigkeit einer effektiveren Nutzung des Regenwassers. Ziel muss es sein, dass weniger Regenwasser in die Kanalisation abfließt. Es braucht wasserbewusste Städte.

Das letzte Klimarisiko ist die **Hitze in den Städten**. Dies stellt auch die Stadtplanung vor neue Herausforderungen. Es braucht ein Netz an Grün- und Freiflächen mit Pflanzen, die Trockenheit vertragen. Gerade in Städten bieten Dach- und Fassadenbegrünungen gute Möglichkeiten den Hitzeschutz im Gebäude zu verbessern und durch die Verdunstungsleistung der Begrünung die Temperaturen außerhalb des Gebäudes zu senken.

Autor: Christian Fechtig, Regionalgeschäftsführer Bundesverband Deutscher Baustoff Fachhandel e.V.



# KFW-STUDIE 2023: INVESTITIONSTAU BEI KOMMUNEN WÄCHST

Viele Kommunen bewerten ihre Finanzlage schlechter, wichtige Investitionen verzögern sich – der Fachkräftemangel stellt einen weiteren Engpass dar

Laut des repräsentativen Kommunalpanels 2023 der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) bewerten die Kämmerereien die aktuelle und künftigen Finanzlage ihrer Kommunen zunehmend pessimistisch. Insbesondere die steigenden Ausgaben bei den Sozial-, Personal- und Sachkosten sind langfristige Herausforderungen für die Kommun Haushalte und verringern die kommunalen Investitionsspielräume. Knapp 4 Mrd. EUR und damit rund 15 % aller verausgabten kommunalen Investitionen entfielen 2021 auf Klimaschutz und Klimaanpassung. Um Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, müssten Gemeinden, Städte und Kreise jedoch durchschnittlich rund 5,8 Mrd. Euro pro Jahr in Klimaschutzmaßnahmen investieren, das ist um gut die Hälfte mehr als aktuell.

## Investitionshemmnisse

Obwohl die Investitionen im vergangenen Jahr noch einmal leicht stiegen, reichte dieses Wachstum nicht aus, um die Bedarfs- und Preissteigerungen auszugleichen. In der Folge steigt der wahrgenommene Investitionsrückstand der Kommunen weiter. Die Planung, Umsetzung sowie Finanzierung kommunaler Investitionen wird durch verschiedene monetäre und nicht-monetäre Investitionshemmnisse erschwert. Lt. KfW Kommunalpanel 2023 führen unzureichende Eigenmittel, unattraktive Kreditkonditionen und ein schwieriger Zugang zu Krediten dazu, dass Projekte nicht durchgeführt werden, in abgespickter Form durchgeführt werden oder sich verzögern. Auch die Fördermittelpraxis hat Auswirkungen auf geplante oder laufende Projekte, denn oft sind die Fördermittelangebote unpassend, die Beantragung ist zu komplex und/oder die Bearbeitung durch die Bewilligungsstellen zu langwierig. Für weitere Verzögerungen sorgen komplexe und zeitaufwendige Vergabever-



Foto: iStock / Getty Images Plus / Marccophoto

fahren, baurechtliche Vorgaben und Genehmigungsverfahren. Langwierige Prozesse der Öffentlichkeitsbeteiligung verzögern (48 %) oder verteuern (19 %) Projekte, 24 % aller Infrastrukturprojekte wie beispielsweise ein Konverterneubau verzögern sich durch Bürgerbegehren und verteuern sich dadurch. Die Kapazitäts- und Lieferengpässe in der Bauwirtschaft führen bei 2/3 aller Projekte zu Verzögerungen, 72 % der Projekte haben sich 2023 um mindestens 25 % verteuert.

## Folgen des Fachkräftemangels

Verwaltungsintern verzögern sich immer mehr Projekte durch langwierige Planungsprozesse (zum Teil auch aufgrund unzureichender Digitalisierung) und den Personalmangel in der Bauverwaltung, rund 20 % der Projekte verteuern sich durch diese Hemmnisse um mindestens 25 %. „Der Personal- und Fachkräftemangel stellt sich zunehmend als zentraler Engpass für die Bewältigung der transformativen Aufgaben dar“, sagt Dr. Fritz Köhler-Geib,

Chefvolkswirtin der KfW. Die Politik ist gefordert, den Bürokratieabbau voranzutreiben, effizientere und digitalere Verwaltungsstrukturen und eine Bündelung und Harmonisierung verschiedener Förderprogramme voranzutreiben, um so zumindest die nicht-monetären Investitionshemmnisse zu reduzieren. Eine pragmatische Idee sei es, die Expertise zwischen Kommunen zu poolen, so dass die Kosten für die einzelne Kommune geringer sind, sie aber darauf zugreifen kann.

Lt. KfW Kommunalpanel 2022 haben 22 % der Kommunen in den vergangenen drei Jahren explizit keine Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umgesetzt. Immerhin zeigt das OB 2024 des Deutschen Instituts für Urbanistik, dass 57 % der Kommunen das Thema Klimaschutz als wichtigstes Zukunftsthema ansehen.

# DIE PERFEKTE VERBINDUNG FÜR EINEN SOHLENGLEICHEN ÜBERGANG

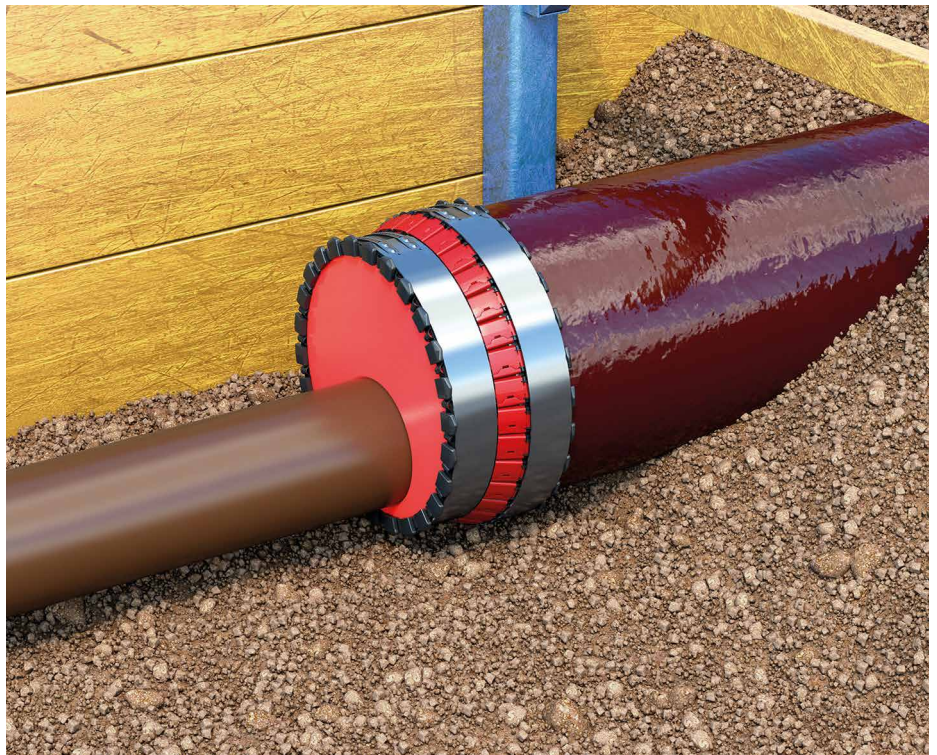
Der VPC® Delta-Ring von Funke Kunststoffe gleicht maßgeschneidert auch größere Nennwertunterschiede aus und sorgt für einen versatzfreien Übergang

Der VPC® Delta-Ring von Funke Kunststoffe besteht aus einem äußerst widerstandsfähigen Elastomer und ist eigens so konstruiert, dass mit seiner Hilfe Abwasserrohre im Handumdrehen versatzfrei miteinander verbunden werden können – unabhängig von ihren Werkstoffen und Nennweiten. Dafür wird der VPC® Delta-Ring im Werk für die jeweilige Baustellensituation „maßgeschneidert“. Erforderlich hierfür sind lediglich Angaben zu den beiden Rohrtypen, zu ihren Innen- und Außendurchmessern und zur Wanddicke. Damit ein perfekter sohlengleicher Übergang entsteht, wird der VPC® Delta-Ring an die größere der beiden Nennweiten im Außendurchmesser angepasst und werkseitig mit einer definierten Öffnung für das Rohr mit der kleineren Nennweite versehen.

## Einbau im Handumdrehen

Der fachgerechte Einbau ist denkbar einfach: Der VPC® Delta-Ring wird mit einer passenden VPC® Delta-Rohrkupplung ausgeliefert. Zunächst wird der VPC® Delta-Ring mit der VPC® Delta-Rohrkupplung am Rohr mit der größeren Nennweite verbunden. Sodann wird das Rohr mit der kleineren Nennweite in den VPC® Delta-Ring eingeschoben, wobei ein integrierter Anschlag im VPC® Delta-Ring ein zu tiefes Einschieben verhindert. Anschließend muss nur noch die VPC® Delta-Rohrkupplung mit dem erforderlichen Drehmoment positioniert werden – und schon besteht ein sohlengleicher Übergang. Das Produkt erfüllt dabei die Vorgaben der DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476.

Auch in puncto Dichtigkeit ist an alles gedacht. Mit einer Breite von 70 mm bietet der VPC®-Delta-Ring eine ausreichende Dichtfläche. Zur Abdichtung des Rohres mit der kleineren

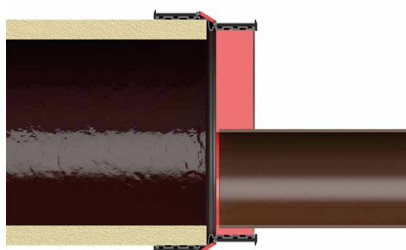


Fotos: Funke Kunststoffe

Mit dem VPC® Delta-Ring können unterschiedliche Rohrwerkstoffe mit unterschiedlichen Nennweiten sohlengleich verbunden werden

Nennweite ist die Öffnung des VPC® Delta-Rings mit mehreren Dichtlippen versehen, die durch die VPC® Delta-Rohrkupplung zusammengepresst wer-

den. In diesem Sinne sorgt der VPC® Delta-Ring für eine optimale Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen Rohren – und das sohlengleich und dicht.



Fachgerecht montiert: der VPC® Delta-Ring sorgt für einen versatzfreien Übergang und erfüllt dabei die Vorgaben der DIN EN 476



Der VPC® Delta-Ring gleicht auch größere Nennweitenunterschiede äußerst platzsparend aus



# SCHLEUSENSANIERUNG MIT BAW-GEPRÜFTER SANDMATTE

## Einbau der neuen „1800 Nm FRANK Sandmatte 600/200“ als robuste Unterlage für eine Steinschüttung im unteren Schleusenbereich in Strullendorf, Regnitz

FRANK Sandmatten bestehen aus einem vollflächig, mechanisch verbundenen Geokomposit und aus einer Schicht Quarz-Sand, die zwischen zwei Lagen Geotextilien kraftschlüssig eingebettet ist. Sandmatten werden im Wassereinbau als Filter- und Trennschicht zur Ufersicherung eingesetzt.

### Erosionsschutz im Wasserbau

Ein Unterwassereinbau ist problemlos möglich, da die Matte aufgrund der Quarzsandfüllung sofort absinkt. Das ermöglicht Anwendungen sowohl unter Wasser, aber auch an Land, z. B. als robuste Abdeckung und Schutzlage einer Kunststoffdichtungsbahn. Als Erosionsschutzlage im Wasserbau verhindert die „FRANK BAW 600/200 1800 Nm“ den Austrag von Bodenmaterial durch Schwell und Strömung (Sogwirkung), der im schlimmsten Fall zum Kollabieren der Ufersteinschüttung führen kann. Hauptanwendungsbereich von Sandmatten ist daher der Wasserbau. Die „FRANK BAW Sandmatte 600/200

1800 Nm“ ist von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) geprüft bzw. zugelassen und zeichnet sich durch hohe Durchstoßfestigkeit, hohe Abriebfestigkeit sowie eine langfristige hydraulische und mechanische Filterwirksamkeit aus. Auf diese Weise wird schnell und effizient ein langlebiges Deckwerk erstellt.

### GPS-kontrollierte, exakte Bauausführung

Ziel ist der Schutz der Kanalsohle durch den Einbau einer neuen Steinschüttung. Als Trennlage zwischen Kanalsohle und der Steinschüttung wurde als Produkt die neue durch Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zertifizierte „FRANK BAW Sandmatte 600/200 1.800 Nm“ eingebaut. Die Steinschüttung wird anschließend mit Unterwasserbeton zusätzlich verklammert.

Nach Rückbau der alten Steinschüttung wurde die „FRANK BAW Sandmatte 600/200 1800 Nm“ eingebaut. Die auf der Arbeitsplattform gelagerten Rollen werden mit einer hydrau-

lisch gesteuerten Verlegetraverse aufgenommen und gemäß Verlegeplan auf der Kanalsohle GPS-kontrolliert positioniert. Unmittelbar anschließend wird die Steinschüttung eingebracht.

### Passende Lösung für unterschiedliche Anforderungen

FRANK Geobaustoffe sind eine ökonomische und zugleich ökologisch sinnvolle Lösung. Die Produktpalette und die Qualität der Produkte wird kontinuierlich optimiert und weiterentwickelt. FRANK verfügt über ein breites Spektrum für die verschiedensten Anwendungen im Wasserbau, Tiefbau, Verkehrswege-, Garten- und Landschaftsbau. Darüber hinaus bietet das Unternehmen eine Beratung bei technischen Fragen und Design und natürlich auch Baustellenbesuche.



Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen des Main-Donau-Kanals wurden in der Schleuse Strullendorf, Regnitz zum Erosionsschutz 18.100 m<sup>2</sup> Sandmatten eingebaut



Einbringen der neuen Steinschüttung



Mit Hilfe von GPS-Daten wird die Sandmatte exakt positioniert

# SYSTEM- UND INDIVIDUAL-LÖSUNGEN FÜR IHREN SCHACHT

Schacht-Pionier Romold bietet innovative Kanal- und Kabelschächte aus Kunststoff zum einfachen Konfigurieren und Montieren

## Wasserversorgung, Entsorgung und Druckentwässerung

ROMOLD ist europäischer Marktführer für die Herstellung von Kanal- und Kabelschächten aus Kunststoff. Kommunen profitieren langfristig durch die Investition in Kunststoffschächte, die typischerweise dort eingesetzt werden, wo Langlebigkeit, einfaches Handling, Korrosionsbeständigkeit und absolute Dichtheit gefordert sind. Im Kanalschachtbau profitiert man zusätzlich durch die optimierte Stabilität, eine zentimetergenaue Höhenanpassung, ein hydraulisch optimiertes Gerinne für bessere Fließeigenschaften sowie der Möglichkeit, jedes handelsübliche Rohr anschließen zu können.

Für Schächte im Bereich der Wasserversorgung oder der Druckentwässerung können die Schächte als Komplettlösung auch mit jeder Art von Ausrüstung und Armaturen ausgestat-

tet werden. Romold berät dabei von der Projektplanung bis hin zur Durchführung aller Einbaumaßnahmen. Es wird alles anschlussfertig auf die Baustelle geliefert, auch wenn spezielle Hausmarken gewünscht werden, ROMOLD Schächte sind mit allen Herstellern kombinierbar. Ob Wasserzähler, Ventile, Spülvorrichtungen, Schieber, Pumpen und sogar die notwendige Steuerung dafür, ROMOLD bietet alles aus einer Hand.

## R.O.S.A das flexibel einbaubare Abwassersystem

Das universal einsetzbare Abwassersystem aus Polypropylen – genannt R.O.S.A – lässt sich je nach Bedarf als gummigedichtetes Abwassersystem für „normale“ Ansprüche verbauen oder mittels des IP-plus Schweißsystems verschweißen, um selbst allerhöchsten Anforderungen zu genügen. Alle Bautei-



Kabelschächte aus PE und PP schützen sensible Kommunikations- und Stromkabel

le sind so konzipiert, dass unabhängig von späteren Anforderungen jederzeit entschieden werden kann – und dass sogar noch Jahre später – ob und wie viele der Rohrleitungen oder Schächte mit Gummidichtung oder Schweißring ausgestattet werden. Selbstverständlich entsprechen alle Bauteile den aktuellen Normen bzw. besitzen aktuelle Zulassungen.

## Kabelschächte – mehr Sicherheit für kritische Infrastruktur

Sicherheit bei der Daten-Infrastruktur ist ein wichtiges Thema. Der Einbau von unterirdisch eingebauten Kabelschächten mindert die Gefahr, dass ganze Stadtteile mit nur einem einzigen zerstörten Netzverteiler für Stunden oder gar Tage datentechnisch lahmgelegt werden könnten.

Die Lösung: Kunststoff-Kabelschächte von ROMOLD. Die ROM-Box ist ein vielseitiger Kabelschacht, der ganz einfach mit allem ausgerüstet werden kann, um unsere Daten für das Morgen zu schützen.

Sie ist leicht, vielseitig einsetzbar und kann ganz einfach auf der Baustelle nach Bedarf angebohrt werden.

Der ROM-Box Clou: Durch ihre modulare Bauweise kann dieser Kabelschacht auch ohne Mühe überbaut werden, das ist wichtig, falls bereits Trassen bestehen. Möglich wird dies durch die vertikale Teilbarkeit der Box, die einzelnen Segmente sind durch Steckclips verbunden.



R.O.S.A ist das universal einsetzbare Abwassersystem aus PP, da es gesteckt oder verschweißt werden kann



# ARBEITSSCHUTZ



## Personen und Berufsgruppen, die viel draußen arbeiten, haben ein erhöhtes Risiko an Hautkrebs zu erkranken – ab dem Frühjahr gilt deshalb: UV- und Hitzeschutz ist Arbeitsschutz

2023 war das bisher wärmste Jahr in Deutschland seit dem Beginn regelmäßiger Messungen. Bereits ab dem Frühjahr steigen mit erhöhter UV-Strahlung und Wärme die Gefährdungen für alle, die im Freien arbeiten. Dazu zählen an vorderster Stelle die Erwerbstätigen im Hoch- und Tiefbau, 91 % von ihnen arbeiten draußen. Sie haben ein größeres Risiko, durch UV-Strahlung unter anderem an Hautkrebs und „Grauem Star“ zu erkranken. Aufklärung und individuelle Sonnen- und Hitzeschutzmaßnahmen sind daher nicht nur notwendig, Arbeitgeber sind gesetzlich verpflichtet, ihre Beschäftigten vor solarer UV-Strahlung und Hitze zu schützen.

### Gefahren richtig einschätzen

Der aktuelle UV-Index ist beim Deutschen Wetterdienst unter [www.dwd.de](http://www.dwd.de) „Amtliche Warnungen“ abrufbar und hilft, die Stärke der UV-Strahlung für den jeweiligen Arbeitstag abzurufen. Der UV-Index des Bundesamtes für Strahlenschutz ist in 5 Stufen unterteilt und reicht von niedrig (Stufe 1 und 2) bis extrem hoch (11+). Ab der UV-Stufe 3 ist UV-Schutz notwendig, um die Sonneneinstrahlung auf Haut und Augen zu vermeiden.

Die Rangfolge technischer, organisatorischer und persönlicher Schutzmaßnahmen (TOP-Hierarchie) gilt besonders für Sommerhitze an Außenarbeitsplätzen. Ziel der Maßnahmen ist

- Schutz vor übermäßiger Wärmeeinwirkung von außen (Schattenspende, Klimatisierung von Fahrerkabinen, Verlegung von Arbeitszeiten in kühleren Tageszeiten, Vermeidung zusätzlicher Wärmequellen)

- Reduzierung der inneren Wärmeproduktion (Arbeitspensum und -intensität an Temperaturen anpassen, zusätzliche Pausen)
- Erleichterung der Wärmeabgabe (Einsatz von Kühlkleidung, Kopfbedeckung mit angefeuchtetem Nackenschutz, Ventilatoren, Pausen in kühlerer Umgebung)
- Sicherstellen einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr (Bereitstellen von ausreichenden Getränken, regelmäßige Trinkpausen)

Persönliche Schutzmaßnahmen wie das Tragen körperbedeckender Kleidung, spezieller Funktionskleidung mit langen Ärmeln und UV-Schutz, Kopfbedeckungen, eine UV-Sonnenschutzbrille und das regelmäßige Eincremen unbedeckter Stellen wie Hände oder Gesicht mit Sonnenschutzcreme mit hohem Lichtschutzfaktor ergänzen die Effektivität der getroffenen Maßnahmen.

### Spezielle Anforderungen für im Freien liegende Arbeitsstätten

Auf der Baustelle kommen im Sommer meist hohe Temperaturen mit körperlich schwerer Arbeit und direkter Sonneneinstrahlung zusammen. In der Praxis ist der Rat, möglichst im Schatten zu arbeiten, kaum umzusetzen. Der Schutz vor UV-Strahlung, Hitzebelastung und erhöhter Konzentration von Luftschadstoffen (erhöhte Ozonbelastung) hat daher höchste Priorität. Grundsätzlich gibt es kein Recht auf hitzefrei, der Arbeitgeber hat aber eine besondere Fürsorgepflicht gegenüber seinen Angestellten. Regelmäßige Unterweisungen, ein angemessenes Verhalten und geeignete Schutzmaßnah-

men wie die Einrichtung von Anlagen zur Beschattung, Belüftung oder das Besprühen mit Wasser bei Hitze tragen zum Erhalt der Gesundheit der Beschäftigten bei.



Foto: iStock / Getty Images Plus / DenGuy

Bei starker Sonneneinstrahlung und großer Hitze ist ein geeigneter Hitzeschutz bei der Arbeit auf der Baustelle nötig – und die richtigen Verhaltensregeln

### Förderung von Hitzeschutzmaßnahmen

Die BG Bau fördert die Anschaffung von Kühlwesten, Funktions- und Warnshirts mit UV-Schutz, Kopfbedeckungen und UV-Schutz-Zusatzausstattungen für Schutzhelme und Sonnenbrillen, um Gefährdungen durch UV- und Hitzebelastungen zu reduzieren.

[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)

#### IMPRESSUM:

Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau. Verantwortlicher Redakteur und verantwortlich für Anzeigen: Achim Grete, Tel.: 05191 802-208. Redaktion und Gestaltung: abeler bollmann werbeagentur GmbH, Hofaue 39, 42103 Wuppertal, Tel.: 0202 299684-0. Druck: Deutsche Post E-POST Solutions GmbH, Hansestraße 2, 37574 Einbeck, Tel.: 05561 9284-110. Alle Angaben ohne Gewähr. Abweichungen/Änderungen der Produkte durch die Lieferanten vorbehalten. © hagebau.

## ZUSAMMEN GEHT DAS.

In dieser Ausgabe des **TIEFBAU + STRASSENBAU** aktuell bedanken wir uns für die freundliche Unterstützung unserer Industriepartner:

<b>ANRIN</b>	Schwerlastrinnen
<b>BUTLER MACHT'S!</b>	Geogitter TGB 20
<b>FRANK</b>	BAW Sandmatte 600/200, 1800Nm
<b>FUNKE</b>	VPC® Delta-Ring
<b>OSTENDORF KUNSTSTOFFE</b>	Kabelschutzrohre, KG2000-Kanalrohrsysteme
<b>ROMOLD</b>	Kanal- und Kabelschächte, R.O.S.A Abwassersystem



Nutzen Sie unser zusätzliches Infoangebot durch den QR-Code!

Einfach QR-Code scannen und weitere Informationen zu unseren Fachblättern abrufen.

Besuchen Sie uns auf folgender Internetseite:

[www.hagebau.com/profikunden/  
baustoffhandel/tiefbau-straßenbau/](http://www.hagebau.com/profikunden/baustoffhandel/tiefbau-straßenbau/)