TIEFBAU + STRASSENBAU aktuell

Das Fachblatt Ausgabe Frühjahr 2025

Schwerpunktthema

KALTE NAHWÄRMENETZE

Regenerative Energieversorgung mit lokalen Geothermiequellen

TIEFBAU + STRASSENBAU FACHHANDEL

hagebauprofi

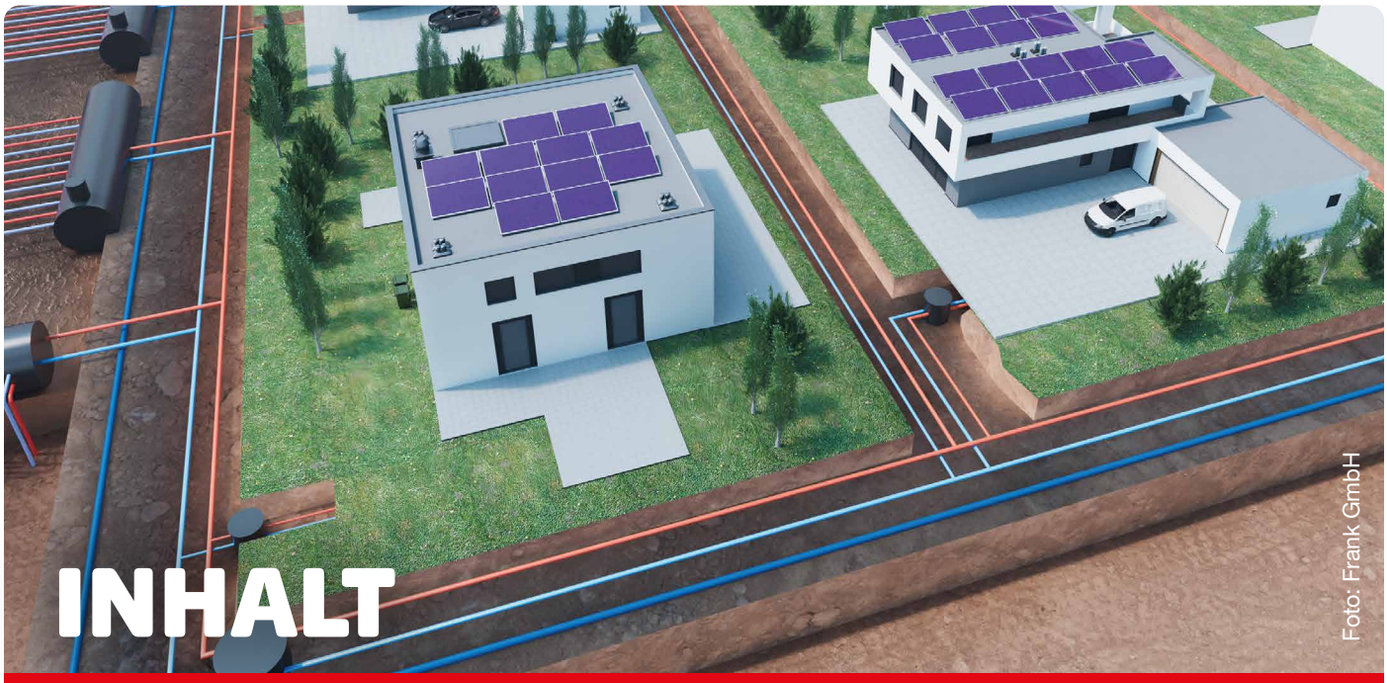
Foto: Frank GmbH

Liebe Leserin, lieber Leser,

mit dem beschlossenen milliardenschweren Finanzpaket setzt der Bund ein deutliches Signal u. a. für den Infrastrukturausbau, die Modernisierung öffentlicher Verkehrswege und mehr Klimaschutz. Der Tief- und Straßenbau dürfte von den vorgesehenen Investitionen in leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur und den Ausbau nachhaltiger Energiequellen profitieren. Die Branche steht damit vor einer Phase bedeutender Impulse, die strategisch genutzt werden sollten.

An Ideen und Technologien zur Umsetzung mangelt es den Unternehmen nicht, wie der Bericht über die Nutzung von Geothermie durch kalte Nahwärmenetze zeigt. Auch in den Bereichen Entwässerung, Grundwasserschutz, Wasserbevorratung und Kanalrohrbau zeigen wir Ihnen in diesem Heft interessante Lösungen.

Eine anregende Lektüre wünscht
Ihnen Ihr TIEFBAU + STRASSENBAU FACHHÄNDLER



INHALT

Foto: Frank GmbH

Die Frank GmbH bietet alle Komponenten, um mit kalten Nahwärmenetzen Erdwärme als schier unerschöpfliche Energiequelle nutzbar zu machen Seite 4

4 **Kalte Nahwärmenetze**
Regenerative Energieversorgung mit lokalen Geothermiequellen

7 **40 Jahre Vliesbaustoff-Expertise**
Spezialist für Vliese im Baubereich und individuelle Anwendungen

8 **Effiziente Löschwasserbevorratung mit XXL-Tanks**
XXL-Löschwasserbehälter von GRAF bieten die ideale Lösung

9 **Entwässerung und Bordstein in einem Element**
Das Hohlbordrinnensystem ACO DRAIN® KerbDrain

10 **Kanalrohrsystem für einen Klinikneubau**
Das KG2000 von Ostendorf bei der neuen Reha-Klinik Bayreuth

11 **Pionierarbeit in Sachen Grundwasserschutz**
Systemlösung BIRCOpur® zur oberflächennahen Regenwasserbehandlung

12 **Arbeitsschutz**
Schutzmaßnahmen gegen Zeckenstiche

HAUSANSCHLÜSSE MIT BIO-ATTRIBUTED PVC-U AUS BIOLOGISCHEN ROHSTOFFEN

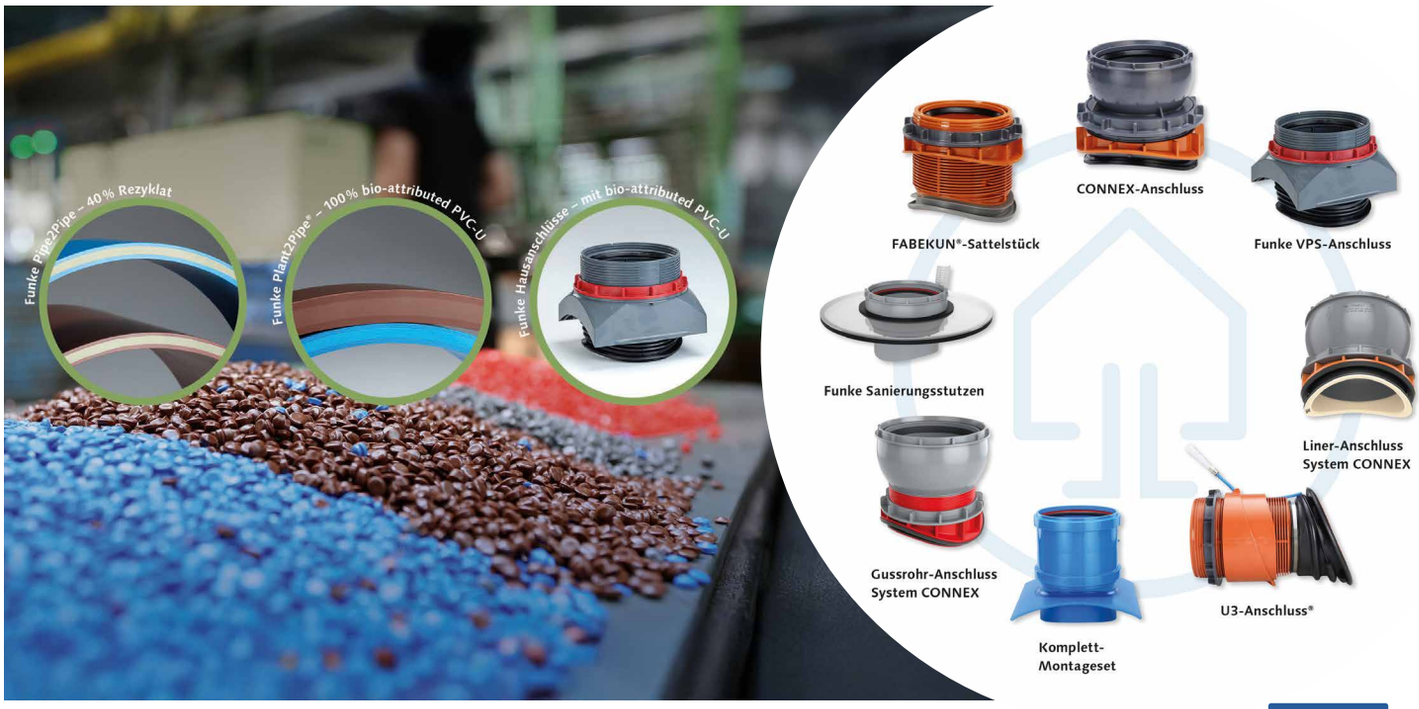
Seit 2025 fertigt Funke alle PVC-U-Bestandteile der Hausanschlüsse aus 100 % bio-attributed PVC-U, das spart bis zu 70 % CO_2-Emissionen

Nachhaltiges Handeln im unternehmerischen Sinne bedeutet, ökonomische, ökologische und soziale Ziele gleichgewichtig zum Wohlergehen heutiger und zukünftiger Generationen in Einklang zu bringen. Dieser Anspruch ist ein wesentlicher Bestandteil der Funke-Unternehmensphilosophie. Als einer der führenden Anbieter im Bereich Rohre und Formteile aus PVC-U engagiert sich das Unternehmen für eine nachhaltige PVC-U-Produktion. PVC-U ist ein Hart-PVC ohne Weichmacher (U steht für unplasticized). So konnte durch den nachhaltigen Einsatz von Rohstoffen und Rezyklaten sowie der steten Weiterentwicklung von Produktionsprozessen der CO_2-Fußabdruck (Corporate Carbon Footprint) der Funke Kunststoffe GmbH für die direkten und indirekten Emissionen im Zeitraum 2015 bis 2023 am Standort Hamm um mehr als 80 % reduziert werden. Nach der Einführung des Funke Pipe2Pipe und Funke Plant2Pipe® folgte zum Jahresbeginn mit der Umstellung der Hausanschluss-Produkte auf den Einsatz von bio-attributed PVC-U der nächste logische Schritt. Auf diese Weise wird je nach Produkt eine Reduzierung des CO_2-Fußabdrucks gegenüber der konventionellen fossilen PVC-U-Variante bei der Betrachtung Cradle to Gate um bis zu 70 % erreicht. Dabei bleibt die gewohnte hohe Qualität der Hausanschlüsse bei gleichzeitig reduzierter Klimawirkung der Produkte unverändert erhalten.

Nachhaltigkeit und Qualität sind vereinbar

Traditionell stammt das zur PVC-U-Herstellung benötigte Ethylen aus Erdöl als Kohlenstoff- und Wasserstoffquelle. Alternativ kann es jedoch auch aus nachwachsenden Rohstoffquellen gewonnen werden. Beim bio-attributed PVC-U wird das Ethylen aus biologischen Quellen wie Baumölen aus der Papierindustrie oder Altölen und Fetten aus der Lebensmittelindustrie bezogen, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen. Der große Vorteil liegt in der Vermeidung von fossilen Kohlenstoffquellen. Durch die Anwendung von CO_2-reduzierten Produkten wie den Funke Hausanschlüssen aus bio-attributed PVC-U wird ein positiver Beitrag zur Erreichung globaler Klimaziele geleistet.

Weitere Informationen unter
https://nachhaltigkeit.funkegruppe.de/bio-attributed/



Fotos: Funke Kunststoffe GmbH

Alle PVC-U-Bestandteile der Funke-Hausanschlüsse werden in Zukunft nur noch aus bio-attributed PVC-U hergestellt

Hausanschlüsse

Foto: iStock / Getty Images Plus / bidlzx

AKTUELL

Tiefbau noch im Plus

2024 hat der Tiefbau dank vieler Großprojekte im Bahn- und Kabelleitungsbau mit einem realen Umsatzplus von 5 % verhältnismäßig gut abgeschnitten, schreibt der Hauptverband der BAUINDUSTRIE. Für 2025 erwarte der HDB ein leichtes Umsatzplus von real 0,5 %. „Um dem Substanzverlust bei unserer Infrastruktur aber nachhaltig zu begegnen, müssten Bund, Länder und Kommunen ihre Investitionsbudgets weiter erhöhen und langfristig verstetigen“, fordert Hauptgeschäftsführer Tim-Oliver Müller.

Mehr Patent- und Markenanmeldungen

2024 haben deutsche Unternehmen 40.064 Patente (+ 4 %) und knapp 60.000 Erfindungen (+ 1 %) beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) angemeldet. Mit 80.365 Marken wurden 2,1 % mehr als 2023 neu angemeldet. „Es ist ein gutes Zeichen, dass deutsche Unternehmen trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage stark in Forschung und Entwicklung investieren und auf den Schutz ihrer Innovationen setzen“, kommentiert DPMA-Präsidentin Eva Schewior die Entwicklung.

Literaturstudie zur Nachhaltigkeit im Straßenbau

Die Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) stellt in ihrem 2025 veröffentlichten Bericht S211 ein Forschungsprojekt zur Weiterentwicklung eines Nachhaltigkeitsbewertungssystems für den Straßenbau vor. Ziel ist die Entwicklung eines digitalen Bewertungstools, das Auftraggebern und Bewerbern hilft, nachhaltige Entscheidungen über den gesamten Lebenszyklus von Straßenbauprojekten, besonders auch für bauliche Erhaltungsmaßnahmen, zu treffen.

Kalte Nahwärmenetze nutzen regenerative Energie vor Ort und leisten zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Klimaneutralität und Dekarbonisierung von Kommunen

Broschüre: Nachhaltige Quartiersplanung

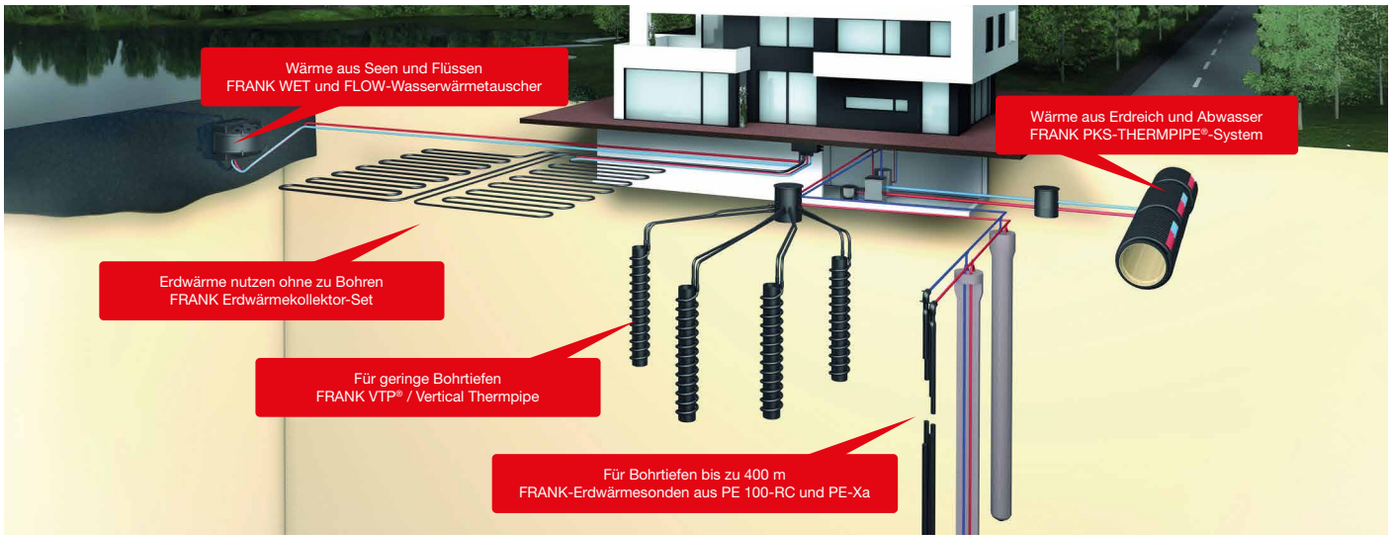
REGENERATIVE WÄRMEVERSORGUNG MIT KALTEN NAHWÄRMENETZEN

Um Neubaugebiete und Quartiere energieeffizient zu versorgen, hat die FRANK GmbH ein innovatives Kanalrohrsystem mit Wärmetauscher entwickelt, um lokale Wärmequellen aus dem Erdreich und Abwasser zu erschließen

Fast 60 % der deutschen Stromerzeugung stammt derzeit aus erneuerbaren Quellen. In den Bereichen Mobilität und Wärmeversorgung bleibt die Transformation jedoch noch eine Herausforderung. Um den Energieverbrauch und CO_2-Ausstoß zu senken, müssen alle verfügbaren Wärmequellen technologieoffen betrachtet werden. Ein erfolgreicher Ansatz zur regenerativen Wärmeversorgung sind kalte Nahwärmenetze, die lokale geo- und aquathermische Energiequellen nutzen.

Kalte Nahwärmenetze – Eine effiziente Alternative

Fernwärmenetze transportieren thermische Energie auf einem hohen Temperaturniveau (60–100 °C) über gedämmte Rohrleitungen aus beispielsweise industriellen Prozessen oder Kraftwerken in Gebäude. Im Gegensatz dazu arbeiten kalte Nahwärmenetze mit einem niedrigen Temperaturniveau von 5–25 °C. Die Wärmequellen liegen meist in unmittelbarer Nähe der Verbraucher. Die Verteilung erfolgt über ein erdverlegtes Ringleitungsnetz aus einwandigen PE 100-RC Rohren, die durch den ungedämmten Aufbau sogar zusätzlich



Fotos und Grafiken: FRANK GmbH

Zur Nutzung der Energie aus der Erde bietet das FRANK GET-System verschiedene Möglichkeiten zur sauberen und zukunftssicheren Wärmeenergiegewinnung

zur Wärmegewinnung beitragen. Im Vergleich zu Fernwärmenetzen kann bei kalten Nahwärmenetzen auf wirtschaftlichere PE 100-RC Rohrleitungen zurückgegriffen werden. Die Verwendung von gedämmten Rohrsystemen ist je nach Auslegung nicht notwendig und kann sich ungünstig auswirken, da diese als in eine Art Kollektor zur Wärmegewinnung beitragen können.

Die Erzeugung der thermischen Energie erfolgt durch klassische Erdwärmesonden, Flächenkollektoren oder das PKS-THERMPIPE®-System, das Wärme aus Abwasser und Erdreich gewinnt. Verläuft zu dem eine Hochspannungs-Kabeltrasse in der Nähe eines Quartiers, könnte die daraus entstehende Abwärme durch spezielle Kabelwärmetauscher genutzt werden. Alle Quellen lassen sich dabei generell nach Bedarf und Verfügbarkeit miteinander kombinieren.

Dezentrale Wärmepumpen steigern die Effizienz

Die angeschlossenen Gebäude nutzen dezentrale Wärmepumpen, um das Temperaturniveau anzuheben. Ein wesentlicher Vorteil dieser Systeme ist die Regenerationsfähigkeit: Überschüssige Energie kann ins Erdreich zurückgeführt und dort zwischengespeichert werden – vergleichbar mit einem Akkumulator. Im Sommer kann das Netz zur Gebäudekühlung genutzt werden. Werden die Wärmepumpen ausschließlich mit regenerativem Strom betrieben, kann die Wärmeversorgung nahezu CO_2-neutral sichergestellt und der Primärenergiebedarf reduziert werden. Ein bestehendes Netz ist flexibel erweiterbar und für Neubaugebiete oder energieeffiziente Quartiere, wie auch für den Bestand geeignet.

Interview mit der FRANK GmbH

Gesprächspartner:
Dr. Christian Habedank (Geschäftsführer, links im Bild) und Dmitri Scheffer (Produktmanager, rechts im Bild)

Wie genau funktioniert das Prinzip der kalten Nahwärme und welche technischen Komponenten sind entscheidend für ihre Effizienz?

Mit Geothermie kann in geeigneten Gebieten ein hoher Wärmebedarf gedeckt werden. Kalte Nahwärme hat oftmals aufgrund der niedrigen Systemtemperaturen gegenüber Fernwärmenetzen einen Effizienzvorteil. Entscheidend ist die sinnvolle Dimensionierung aller Komponenten sowie der Einsatz moderner Energieerzeugungs- und Verteilungslösungen. Hierfür bieten wir mit dem FRANK GET-System (Geothermal Environmental Technology) und unseren modernen Rohrsystemen aus Polyethylen seit Jahrzehnten zahlreiche Lösungsmöglichkeiten.

Was ist das Innovative an dem PKS-THERMPIPE®?

Das PKS-THERMPIPE® Rohrsystem besteht aus einem Querschnitt freien, nach entsprechenden Normen standardisierten Abwasserdruck- oder Abwasser-Wickelrohr mit Stützschläuchen zur statischen Lastaufnahme des Erdreichs. Die Stützschläuche werden mit dem Wärmeträgermedium durchströmt. Das „System“ PKS-THERMPIPE® entzieht direkt Wärme aus dem Erdreich und entnimmt zusätzlich die Energie aus dem durchströmten Kanal. Dieses anliegende Erdreich dient als Wärmespeicher. Etwa 20 Prozent der Wärmeenergie werden dem Abwasserkanal direkt entzogen, 80 Prozent aus dem Erdreich. Das Erdreich mit seiner Speicherfunktion ist gerade in den Fällen wichtig, wenn diskontinuierlich Abwasser mit unterschiedlichen Temperaturhöhen anfällt. Durch die Pufferwirkung kann eine relativ konstante und verlässliche Wärmeentzugsleistung erzielt werden. Das Erdreich wird laufend durch nachfließendes Abwasser in den Kanalrohren thermisch regeneriert. Das PKS-THERMPIPE® ist im Grunde eine optimierte oberflächennahe Geothermie und ergänzt den sowieso benötigten Platz für den Kanal um die Wärmetauscherfunktion. Zum einen muss der Kanal im Rahmen eines neu zu errichtenden Quartiers sowieso neu gebaut werden und zum anderen bietet sich, durch das Abwasser und die Kanalabwärme an das Erdreich, eine grundlastfähige Wärmequelle, die als wertvoller Baustein im Kalten Nahwärmenetz genutzt werden kann. Durch den geschickten Einsatz von PKS-THERMPIPE® und die Kombination mit weiteren Wärmequellen lassen sich je nach Einsatz-

Foto: FRANK GmbH

Der wickelförmige Stützschlauch fungiert als Wärmetauscherelement

gebiet die Investitionskosten auf der Seite des kalten Nahwärmenetztes signifikant reduzieren.

Welche regenerativen Energiequellen können Sie mit Ihrem System nutzen? Wie können Sie mehrere Quellen kombinieren?

Wir haben uns zunächst auf vier Energiequellen in unserem Produktportfolio orientiert. Mit unseren Erdwärmesonden aus PE 100-RC oder dem temperaturresistenten PE-X bieten wir eine klassische Lösung an Erdwärme zu nutzen. Unsere Wasserwärmetauscher, FLOW für fließende Gewässer und WET für stehende Gewässer, sind hocheffiziente Wärmetauscher, die Gewässern die benötigte Energie mit einem hohen Wirkungsgrad zum Heizen oder Kühlen entziehen können. Durch das soeben besprochene PKS-THERMPIPE® bieten wir gerade auf eng bebautem Gebiet den Abwasserkanal zur Wärmegewinnung zu verwenden.

Da wir auch in den Bereichen der Kabelschutzanwendungen mit unseren Rohrsystemen tätig sind, lag es auf der Hand hierzu ebenfalls eine innovative Lösung zu entwickeln. Die erdverlegten „Stromautobahnen“ also Hoch- und Höchstspannungskabel werden in PE-Rohrsystem eingezogen. Dazu entwickelten wir unseren FRANK KWT-Kabelwärmetauscher, der Abwärme der Kabel für ein kaltes Nahwärmenetz bereitstellen kann.

> *Als Komplettsystemanbieter können wir von der Wärmeerzeugung bis zum Hausanschluss ein umfangreiches Produktportfolio für die Realisierung eines kalten Nahwärmeprojektes anbieten.*

Welche baulichen oder geologischen Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit sich kalte Nahwärme wirtschaftlich sinnvoll nutzen lässt?

Es spielen hierbei ortsgebundene Faktoren eine entscheidende Rolle. Im Rahmen der derzeit von den Kommunen zu entwickelnden Wärmepläne werden die Voraussetzungen zur regenerativen Wärmeversorgung aktiv betrachtet und analysiert. Aus geologischer Sicht ist die Nutzung von Erdwärme besonders attraktiv, wenn der Untergrund eine hohe Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität aufweist, gut durchlässige und regenerierende Aquifere vorhanden sind, Oberflächen- oder Grundwasser als Wärmequelle genutzt werden darf.

Aus baulicher Sicht sind sicherlich moderne und gut gedämmte Gebäude besonders gut geeignet, die bereitgestellte Wärmeenergie effizient zu nutzen. Darüber hinaus lassen sich Synergieeffekte bei der gemeinsamen Nutzung der Geothermiequellen realisieren.

Haben Sie bereits erfolgreiche Referenzprojekte umgesetzt? Welche Erfahrungen wurden dabei gemacht?

Durch unsere Geothermieprodukte und Beratungsdienstleistungen sind wir seit über 20 Jahren in den Bereichen der Erdwärmenutzung erfolgreich tätig. Beispielsweise durften wir im Clean Energy Park „Blurado“ in Radolfzell mitwirken. Mithilfe unserer Erdwärmekollektoren (ca. 26.000m²), Schächten und Anbindeleitungen konnte eine Heizleistung von ca. 750 KW erzielt werden. Ein extrem spannendes Projekt wurde in Bordeaux mit unseren WET Wasserwärmertauscher umgesetzt. Diese wurden zur Wärme- und Kälteversorgung des Eventcenters in einem ehemaligen U-Bootbunker eingebaut.

Für das Frankfurter Henniger-Turm Quartier-Projekt konnte milthilfe von Erdwärmesonden und insgesamt 24.000 Bohrmeter eine Entzugsleistung von ca. 1 MW generiert werden. Ein Nahwärmenetz in Gravenwöhr wird zukünftig mit 222m PKS-THERMPIPE® Kanalrohr in der Wärmeerzeugung unterstützt und eine Entzugsleistung von ca. 50 KW bereitstellen. Für die erfolgreiche Realisierung der genannten kalten Nahwärmenetze erforderte es im Vorfeld einer sinnvollen Dimensionierung und kontinuierlichen Abstimmung zwischen zahlreichen Projektbeteiligten, bei der wir natürlich tatkräftig unterstützen. Elementar hierfür ist eine ausführliche Vorplanung mit einem auf Geothermie spezialisierten Fachplaner.

Lassen sich Bestandsgebäude entsprechend nachrüsten oder an ein neues Netz anschließen?

Auch Bestandsgebäude lassen sich an ein neues Netz anschließen. Dazu zeigen Projekte wie die kalte Straßenwärme erfolgreich, wie sich Altbau-Bestandsgebäude mit geothermen Wärmequellen regenerativ beheizen lassen.

Wie bewerten Sie die Wirtschaftlichkeit von kalter Nahwärme im Vergleich zu konventionellen Heiz- und Kühlsystemen? Gibt es staatliche Förderprogramme?

> *Kalte Nahwärmenetze bieten aufgrund der Nutzung regenerativer Erdwärme eine schier unerschöpfliche Energiequelle, die Städte und Kommunen von fossilen Energieträgern unabhängig macht.*

Da die Verteilung der Wärmeenergie auf geringem Temperaturniveau erfolgt kann auf ungedämmte PE-Rohrsysteme zurückgegriffen werden. Damit liegen die Anfangsinvestitionen im Vergleich auf einem deutlichen niedrigeren Niveau. Dazu kommen geringe Betriebskosten und eine hohe Lebensdauer. Mithilfe von zahlreichen Förderprogrammen wie dem BEW (Bundesförderung für effiziente Wärmenetze) werden Kommunen finanziell unterstützt, auch wenn die Beantragung mitunter einen gewissen Aufwand erfordert.

Welche Zielgruppen oder Branchen profitieren besonders von dieser Technologie?

> *Letztendlich bietet Erdwärme eine sichere und unabhängige Wärmeversorgung gegenüber fossilen Energieträgern.*

Städte und Kommunen sind derzeit aktiv in der Ausarbeitung der kommunalen Wärmeplanung. Dabei sind kalte Wärmenetze eine Lösung, um die hoch gesteckten Ziele zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zu erreichen. Ebenso entdecken Eigentümergemeinschaften und Genossenschaften die Vorteile der geringen Anschluss- und Betriebskosten für sich. Letztendlich bietet Erdwärme eine sichere und abhängige Wärmeversorgung gegenüber fossilen Energieträgern und daraus resultierenden politischen Gegebenheiten.

Wie sehen Sie die Marktentwicklung – wächst das Interesse an kalter Nahwärme, und welche Faktoren treiben oder hemmen den Markt? Welche Rolle könnte sie im Energiemix der Zukunft übernehmen?

Das Interesse an kalter Nahwärme wächst gerade durch die kommunale Wärmeplanung deutlich, da immer mehr Städte und Kommunen auf nachhaltige, unabhängige und energieeffiziente, Wärmeversorgung setzen müssen. Durch die wachsende Erfahrung bei der Realisierung der kalten Nahwärme sowie durch die stetige Weiterentwicklung der Wärmepumpen sind zukünftig sicherlich noch weitere Effizienzfortschritte zu erwarten. Da die EU-Klimaziele gesetzt sind, werden fossile Energiequellen ersetzt werden. Gerade die stark gestiegenen Gas- & Ölpreise in Verbindung mit der zunehmenden $C0_2$-Besteuerung gestalten erneuerbare Wärmeenergie wirtschaftlich attraktiver. Nicht zuletzt auch das Gebäudeenergiegesetz trägt zu dieser Entwicklung bei. Mithilfe von Förderprogrammen wie dem BEW werden Anreize zur Transformation der Wärmebewirtschaftung geschaffen. Für eine erfolgreiche Umsetzung bedarf es wie bei jedem umfangreichen Bauvorhaben einer entsprechenden Vorplanung unter dem Einbezug aller Wärmepotentiale vor Ort.

Wir gehen davon aus, dass neue Nahwärmenetze in der Wärmewende einen beträchtlichen Anteil der Erdgas- und Heizölversorgung übernehmen und einen wichtigen Beitrag zur Klimaneutralität leisten werden.

Foto: FRANK GmbH

Weitere Informationen unter **www.frank-gmbh.de**

40 JAHRE VLIESBAUSTOFF-EXPERTISE

Kettinger Vliesvertrieb GmbH

Krall-u. Erosionsschutz

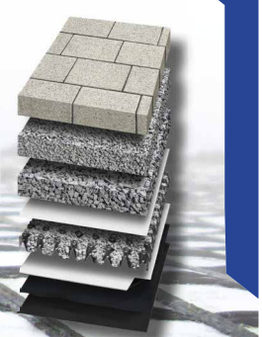
Geotextil KV PP / KV Geo TF

Unkrautvlies UKV

Erosionsschutz aus Jute- od. Kokosfasern

Schnell, direkt & garantiert flexibel:
Die Firma Kettinger Vliesvertrieb GmbH ist seit 40 Jahren der Spezialist für Vliese im Baubereich und für industrielle Anwendungen. Wir stehen für Kompetenz und Flexibilität, ein breites Produktsortiment, Erfüllung kundenspezifischer Wünsche und schnelle Lieferzeiten.

Kennen Sie schon unsere befahrbaren Drainagesysteme? Z.B. System 25 PKW HD

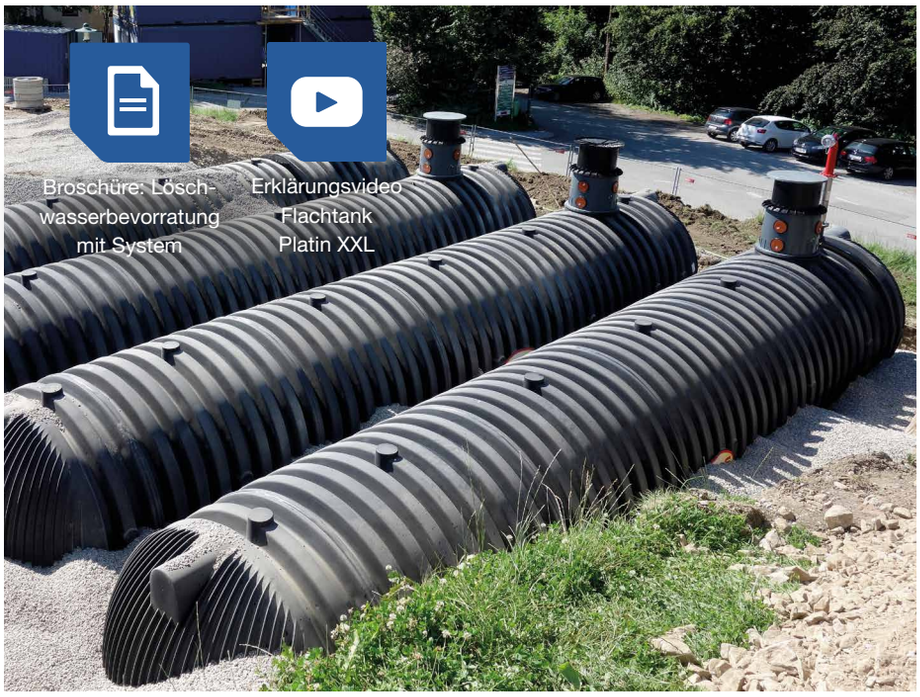


Kettinger Vliesvertrieb GmbH | Partner des Baustoffhandels

Erfahren sie mehr auf kettinger.de

EFFIZIENTE LÖSCHWASSERBEVORRATUNG MIT UNTERIRDISCHEN XXL-TANKS

Die XXL-Löschwasserbehälter von GRAF bieten für eine effektive Brandbekämpfung als zuverlässige Löschwasserbevorratung die ideale Lösung



Fotos: Otto Graf GmbH

Große Volumina durch individuelle Erweiterung/Verbindung mehrerer Behälter möglich – hier mit den Carat XXL Tanks

Platin XXL: perfekt bei flachen Einbausituationen wegen hohen Grundwassers oder bei felsigem Untergrund

Foto: stock.adobe.com / RioPatuca Images

Die XXL-Löschwasserbehälter von GRAF stellen eine zuverlässige Löschwasserbevorratung sicher

Die Löschwasserbehälter Carat XXL und Platin XXL von GRAF eignen sich ideal für eine effiziente Löschwasserbevorratung. Denn in Notfällen ist eine ausreichende Menge an Löschwasser von entscheidender Bedeutung, um Brände schnell und effizient zu löschen. Gemeinden, Industrieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe profitieren von einer zuverlässigen und wirtschaftlichen Lösung zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung. Der Einsatz von hochwertigem Kunststoff hat sich bei der Herstellung von Löschwasserbehältern als äußerst erfolgreich erwiesen. Besonders hervorzuheben ist die hohe Formstabilität der Tanks, die für maximale Sicherheit sorgt.

Hohe Speicherkapazität

Mit einem Fassungsvermögen von bis zu 122.000 Litern ermöglichen die GRAF Löschwasserbehälter die zuverlässige Speicherung großer Wassermengen. Die Befüllung ist mit Trink- oder Regenwasser möglich. So wird sichergestellt, dass im Brandfall ausreichend Wasser zur Verfügung steht.

Langlebigkeit

Gefertigt aus hochwertigem Kunststoff, überzeugen die XXL-Löschwasserbehälter durch ihre lange Lebensdauer. Zudem bietet GRAF 30 Jahre Garantie auf die Behälter.

Einfache Installation und Wartung

Dank ihres innovativen Designs lassen sich die XXL-Tanks mühelos installieren und flexibel erweitern. Durch die leichte Bauweise kann der Kunststoffbehälter an den mitgelieferten Tragegurten mit Hilfe eines Krans in die Grube gehoben werden. Eine in jedem Tank integrierte Einstiegsleiter vereinfacht anstehende Wartungsarbeiten.

Nachhaltig und umweltfreundlich

Die unterirdischen Kunststofftanks sind eine nachhaltige Alternative zu Beton- oder Stahlbehältern. Sie sind zu 100 % recycelbar und tragen aktiv zur umweltfreundlichen Wasserspeicherung bei.

Vielfältiges Zubehör für individuelle Anforderungen

GRAF bietet ein umfassendes Zubehörsortiment, darunter:

- Verbindungsstutzen DN 250
- Einstiegsleiter und Entlüftung
- Teleskop-Domschacht Universal 600
- Hinweisschild mit Halterung
- Zusätzlicher Sauganschluss mit Entlüftung

Weitere Informationen unter
www.graf.info/de/loeschwasser

WENN DER BORDSTEIN MEHR KÖNNEN MUSS

Das Hohlbordrinnensystem ACO DRAIN® KerbDrain als 2-in-1 Lösung vereint die Funktionen von Entwässerungsrinne und Bordstein

Der Bordstein ist der Dreh- und Angelpunkt zur Positionierung und Ausführung von Entwässerungselementen geworden. Zur Ableitung des Oberflächenwassers entlang des Bordsteins können Punktabläufe (Straßenabläufe oder „Gullys“), Kastenrinnen und monolithische Rinnen verwendet werden. Allerdings kann der Bordstein selbst, in entsprechender Konstruktionsart, als Entwässerungselement ausgeführt werden. Hierfür bietet das WaterTech-Unternehmen ACO das Hohlbordrinnensystem ACO DRAIN® KerbDrain. Beim Einbau entfällt das Herstellen einer Pendelrinne oder Gosse, dadurch reduzieren sich die Einbau- sowie die baulichen Unterhaltskosten und kostenintensive Arbeiten im Umfeld der Entwässerungseinrichtungen.

ACO DRAIN®
KerbDrain Road – Hohlbordrinne für Fernstraßen in Ausführung Flachbord (FB-7)

ACO DRAIN®
KerbDrain Bridge – Hohlbordrinne für Brücken

ACO DRAIN®
KerbDrain Tunnel – Hohlbordrinnen für Tunnel

Funktionsweise und Unterhaltung

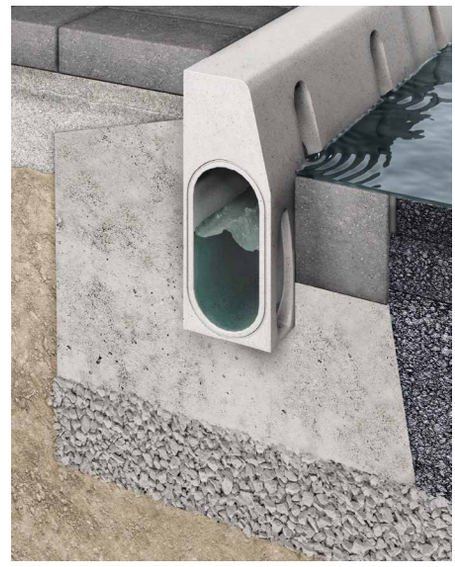
Die Funktion der Hohlbordrinne ist recht simpel. Über die Querneigung der Fahrbahn läuft das Oberflächenwasser zu den horizontal gelegenen Öffnungen in die Rinne. Auch bei geringer Längsneigung nimmt das System das anströmende Wasser permanent auf. Das in der Rinne gefasste Wasser wird im Einlaufkasten über einen eingesetzten Schmutzeimer in die angeschlossene Sammelleitung ins Kanalnetz geführt.

Bei stark abschüssigen Verkehrswegen oder sogenannten Überflutungs-Hot-Spots kann zudem auch eine Kombination von Punkt- und Linienentwässerung installiert werden. Mit Hilfe der ACO Drain®Box wird das Oberflächenwasser sowohl seitlich über die Einlauföffnungen der Hohlbordrinne KerbDrain als auch über den herkömmlichen Straßenablauf Combipoint aufgenommen und entwässert. Das System, welches über einen Einlaufkasten miteinander verbunden ist, erhöht somit signifikant die hydraulische Leistungsfähigkeit dieser neuralgischen Punkte in der Oberflächenentwässerung.

Häufige Wartungsfragen zu den Rinnen betreffen meist Laubverstopfungen. Blattwerk und grobe Materialien kommen bereits vor dem Entwässerungssystem zum Liegen und werden in deutlich geringeren Maßen eingeschwemmt. Ist bei einem Rinnenabschnitt der Zufluss beeinträchtigt oder auch verstopft, wirkt sich dies nicht so gravierend wie bei punktuellen Abläufen aus. Angepasste Reinigungsintervalle reduzieren den Aufwand notwendiger Spülungen.

Weitere Informationen unter **www.aco.de/kerbdrain**

Das Hohlbordrinnensystem ACO DRAIN® KerbDrain hat sich in allen relevanten Anwendungsbereichen der Infrastruktur wie Stadt, Fernstraßen, Brücken, Tunneln und Autobahnen bewährt



Funktionsprinzip der Hohlbordrinne ACO DRAIN® KerbDrain City für die Stadt

Fotos: ACO GmbH

PRAXISBEISPIEL – KANALROHRSYSTEM FÜR EINEN KLINIKNEUBAU

Beim herausfordernden Tiefbauprojekt der neuen Reha-Klinik Bayreuth überzeugte das KG2000 von Ostendorf

Auftraggeberin des neuen Klinik-Standorts ist die Deutsche Rentenversicherung Nordbayern. Nach einem umfangreichen Planungs- und Genehmigungsverfahren hatte die Stadt Bayreuth im Sommer 2023 die Baugenehmigung erteilt.

Herausfordernde Tiefbauarbeiten

Tiefbau in bis zu neun Metern, felsiger Baugrund mit hohen Wassermengen – das klingt durchaus nach handfesten Herausforderungen und war alles andere als ein Standardprojekt.

Die Bauausführung lag in Händen der Mauss Bau GmbH & Co. KG aus Erlangen. „Ich mag solche kniffligen Aufgaben“, sagt Baustellenleiter Johannes Zametzer. „Neben der eigenen Leistung muss man sich aber auch auf die Leistung der beteiligten Partner zu einhundert Prozent verlassen können“. Damit meint er seinen Fachhändler, R+F TBU aus Nürnberg, ebenso wie die Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH, Vechta.

Rohrsystem für Hochlast-Anforderungen

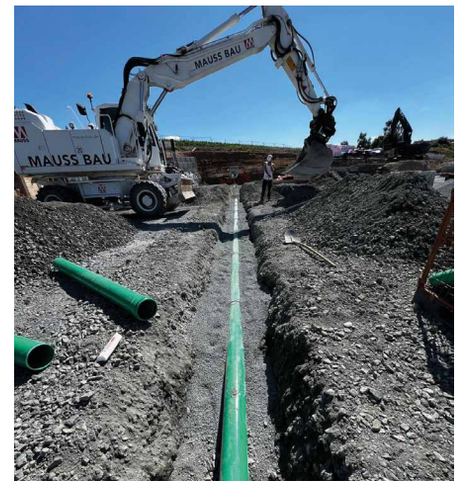
„Bei einem derartig umfangreichen und komplexen Bauprojekt muss einfach alles passen“, so der Werkpolier weiter. „Wir haben uns deshalb für den Einsatz des KG2000 von Ostendorf entschieden. Beim originalen KG2000 handelt es sich um ein extrem sicheres und gleichzeitig leicht zu verarbeitendes Kanalrohrsystem mit einem absolut überzeugenden Preis-Leistungsverhältnis.“ Bei dem KG2000 der norddeutschen Kunststoffprofis handelt es ich um ein modernes, hochentwickeltes System mit Vollwandtechnik gemäß DIN EN 14758-1. Die Rohre und Formteile haben eine hohe Festigkeit, eine lange Stabilität und trotzdem ein elastisches Verhalten. Mit einer Ring- und Systemsteifigkeit von 16 kN/m² ist dieses Abwasser-Rohrsystem besonders für Hochlast-Anforderungen geeignet. Zusätzlich zeichnet sich das Rohr durch seine hydraulisch glatten Innenflächen aus, ist besonders langlebig, komplett korrosionsfrei und stabil gegen biogene Schwefelkorrosion.

Ausschlaggebend: Qualität und Verfügbarkeit

Baustellenleiter Johannes Zametzer: „Für uns waren bei der Wahl des Rohrsystems gleich mehrere Aspekte ausschlaggebend. Neben der Qualität ist das KG2000 in SN 10 und SN 16 den Belastungen in dem tiefen, felsigen Baugrund mehr als gewachsen und gibt uns jede Menge Planungssicherheit, da es vollumfänglich verfügbar ist und allzeit und pünktlich an der Baustelle ist. Bei Fragestellungen in der Praxis hatten die Ostendorf-Ansprechpartner immer sofort die richtige Antwort parat.“

Auch wenn der Neubau der Reha-Klinik Bayreuth erst in etwa zweieinhalb Jahren vollendet sein wird, können die Mauss Bau GmbH & Co. KG und Johannes Zametzer entspannt in die Zukunft blicken. „Der Tiefbau ist erledigt und wir haben alles richtig gemacht. Perfekte Logistik, perfekte Arbeit, perfekte Produkte“, meint der Werkpolier. „Und auch, wenn der KG2000-Hersteller Ostendorf seine Garantie auf 25 Jahre begrenzt, bin ich mir ziemlich sicher, dass hier unter der Erde in diesem Jahrhundert nichts anbrennt.“

Weitere Informationen unter
www.ostendorf-kunststoffe.com



Auch bei diesem Großprojekt überzeugte das KG2000-System durch seine besonders einfache und schnelle Verlegung

Die Rohre mit einer Ringsteifigkeit SN 16 sind dank ihrer weißen Innenfarbe auf den ersten Blick von den SN 10-Versionen zu unterscheiden

Flexible Einsatzmöglichkeiten des KG2000-Systems

Durchaus eine Herausforderung: Der Einbau des Rohrsystems in teils felsigem Baugrund

Fotos: Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH

PIONIERARBEIT IN SACHEN GRUNDWASSERSCHUTZ

Der Wertstoffhof Teltow wurde mit der modularen Systemlösung BIRCOpur® zur oberflächennahen Regenwasserbehandlung zu einer der modernsten Anlagen Deutschlands

Als eine der ersten Anlagen überhaupt setzt die Abfallwirtschaft Potsdam-Mittelmark mit dem Wertstoffhof Teltow die neuen und strengeren Anforderungen der DWA-A102 um. Seit Ende 2020 greift dieser gesetzliche Leitfaden der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Wasser und Abfall e.V. (DWA) und setzt neue Maßstäbe im Umgang mit Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer.

Feine Feststoffe oberflächennah filtern

Als Leitparameter für die Regenwasserbehandlung aus stofflicher Sicht rücken die abfiltrierbaren Stoffe mit einer Größe zwischen 0,45 µm und 63 µm (AFS63) in den Fokus. Aus gutem Grund: Speziell diese feinen Feststoffe binden den größten Anteil der Mikroschadstoffe wie Schwermetalle oder polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. Die neue Verordnung stuft Abfälle in die Belastungskategorie „wassergefährdend“ ein und schreibt eine entsprechende Vorbehandlung vor, um eine Belastung des Grundwassers durch die Einleitung von Niederschlagswasser auszuschließen bzw. auf eine tolerierbare Belastung zu bringen.

Objektbericht Wertstoffhof Teltow

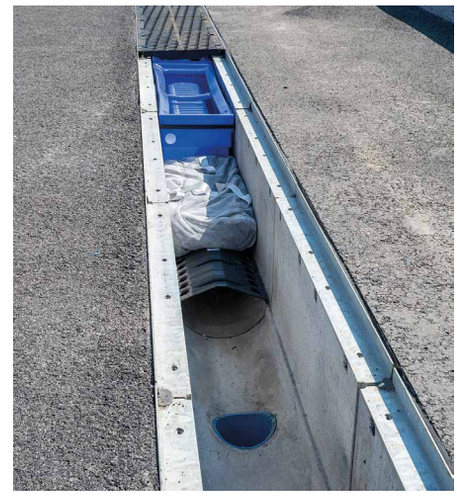
Beim Wertstoffhof Teltow müssen mit einer zu entwässernden Gesamtfläche von rund 13.000 m² verschiedene Versickerungsanlagen zusammenspielen und eine umweltschonende Wasseraufnahme von ca. 4.500 m³ Jahresniederschlagsmenge sicherstellen. Dafür kommen 800 unterirdische Rigolen zum Einsatz. Ein BIRCOhydropoint® 1000 mit fünf Filterelementen ist als Kombination aus Feststoffabscheider und Filter in einem drei Meter breiten Schacht mit einer Oberflächenmulde verbunden. Er fungiert zudem als Kontroll- und Überlaufsichtbecken. Als grundlegendes Reinigungs- und Steuerungselement wurden 400 Meter BIRCOpur® zur oberflächennahen Behandlung des Regenwassers installiert. Mit einer Belastbarkeit der Rinnenkörper bis Klasse F 900 (bei entsprechendem Einbau), 4 mm Massivstahlzargen und der Doppelsteg-Gussabdeckung Klasse D 400 ist das flexible und stabile System spezial für den Rangier-, LKW- und Schwerlastverkehr auf dem Wertstoffhof eine langlebige Lösung.

Zuverlässige Filtration in mehreren Stufen

Der modulare Systemaufbau von BIRCOpur® trennt die Sedimentation von der eigentlichen Schadstoffbehandlung. Die separat entnehmbaren und leicht zu reinigenden blauen Sedimentationsboxen nehmen zur Grobreinigung alle Feststoffe wie Steine, Laub und Schwebteile auf. Anschließend entziehen die Granulatfilterkissen dem vorgereinigten Niederschlagswasser organische und anorganische Schadstoffe. Das filtrierte und im freien Abflussraum der Rinne geleitete Regenwasser kann durch Ablaufpunkte in den unterirdischen Rigolen vor Ort versickern.

Fotos: BIRCO GmbH

Die Rinnensystemlösung BIRCOpur® aus reinem Beton ermöglicht die umweltschonende Wasserbehandlung, -verteilung und -versickerung vor Ort



Nach der Grobreinigung in der Sedimentationsbox wird das Regenwasser in der Filtereinheit gereinigt und dann über Ablaufpunkte im Rinnenkörper abgeleitet

Weitere Informationen unter **www.birco.de**

ARBEITSSCHUTZ

Schutzmaßnahmen gegen Zeckenstiche: Arbeitende im Freien sind einem erhöhten Risiko für Zeckenstiche ausgesetzt – Diese sind nicht nur lästig, sondern können auch gefährliche Krankheiten übertragen

Infektionen durch Zecken und ihre Folgen

Zeckenstiche können FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis) übertragen, wobei in den Risikogebieten nur etwa 5 % der Zecken das FSME-Virus in sich tragen. Das Virus gelangt durch den Speichel der Zecke in die Blutbahn des Menschen. Die Inkubationszeit beträgt zwischen wenigen Tagen und mehreren Wochen. FSME verläuft in zwei Phasen: zunächst grippeähnliche Symptome wie Fieber und Müdigkeit, gefolgt von einer zweiten Phase mit hohem Fieber und neurologischen Ausfällen. In schweren Fällen kann FSME zu einer Entzündung der Hirnhäute (Meningitis) und neurologischen Komplikationen führen.

Zum anderen kann durch einen Zeckenstich ein Bakterium übertragen werden, das Borreliose (meist Lyme-Borreliose) auslöst. Die Inkubationszeit beträgt ebenfalls einige Tage bis Wochen. Die Symptome beginnen mit einer typischen ringförmigen Rötung um die Einstichstelle, die sich ausbreiten kann. Später können dann grippeähnliche Symptome wie Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen sowie Abgeschlagenheit dazukommen. Bleibt die Infektion unbehandelt, kann Borreliose zu bleibenden Schäden und schweren Komplikationen wie Entzündungen des Herzens, der Gelenke und des Nervensystems führen.

Aktuelle Zahlen des Robert Koch Instituts

Laut dem Robert Koch Institut (RKI) gibt es in Deutschland jährlich etwa 3.000 bis 4.000 Fälle von FSME und etwa 80.000 Neuinfektionen mit Borreliose. Die Zahl der Zeckenstiche und damit auch die Infektionszahlen steigen jedoch kontinuierlich, da sich die Haupt-Endemiegebiete für FSME und Borreliose in Deutschland weiter nach Norden ausbreiten. Der Grund liegt im Anstieg der Durchschnittstemperaturen, wodurch Zecken nun fast das ganze Jahr über aktiv sind.

Maßnahmen zum Arbeitsschutz

Um sich vor Zeckenstichen zu schützen, sind folgende Maßnahmen empfehlenswert:

1. Impfung: Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt in den Risikogebieten eine FSME-Impfung für Personen, die beruflich exponiert sind, weil sie viel im Freien arbeiten. Die Impfung erfolgt in der Regel in drei Schritten: Die erste Impfung, gefolgt von einer zweiten Impfung zwei bis zwölf Wochen später und einer dritten Impfung fünf bis zwölf Monate nach der zweiten. Der Impfschutz hält mindestens drei Jahre an. Derzeit gibt es noch keinen zugelassenen Impfstoff gegen Borreliose (auch Lyme-Borreliose genannt).

2. Schutzkleidung: Tragen von langärmeligen Kleidern, Kopfbedeckung, hohen Socken und Schutzbrillen.

3. Insektenschutzmittel: Anwendung von DEET-haltigen Insektenschutzmitteln auf Haut und Kleidung.

4. Überprüfung nach dem Arbeiten im Freien: Regelmäßige Körperkontrollen, um Zecken frühzeitig zu erkennen und zu entfernen.

Zecken selber entfernen

Eine Infektionsgefahr durch Zeckenstiche steigt, je länger sie saugt. Saugt die Zecke mehr als 24 Stunden, steigt das Risiko einer Übertragung. Zecken sollte man daher schnellstmöglich nach dem Entdecken selbst entfernen. Dabei ist es wichtig, dies korrekt zu tun, um das Risiko einer Infektion zu minimieren.

Anleitung zur sicheren Entfernung einer Zecke:

1. **Geeignetes Werkzeug verwenden:** Eine feine, spitze Pinzette oder eine Zeckenkarte, die man im Portemonnaie aufbewahren kann.
2. **Zecke greifen:** Die Zecke so nah wie möglich an der Hautoberfläche greifen.
3. **Zecke herausziehen:** Langsam und gleichmäßig nach oben ziehen ohne sie zu drehen oder zu quetschen.
4. **Stichstelle desinfizieren:** Nach der Entfernung die Stichstelle gründlich mit Seife und Wasser reinigen und dann mit einem Antiseptikum desinfizieren.
5. **Zecke aufbewahren:** Die Zecke in einem verschlossenen Behälter aufbewahren für den Fall, dass Symptome auftreten und eine Untersuchung notwendig wird.
6. **Symptome beobachten:** In den Wochen nach dem Biss auf Symptome wie Hautausschlag, Fieber oder Gelenkschmerzen achten und bei Bedarf einen Arzt aufsuchen.

Weitere Informationen unter
www.svlfg.de/zeckenschutz

Foto: iStock / Getty Images / E+ / edelmar

IMPRESSUM:
Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau. Verantwortlicher Redakteur und verantwortlich für Anzeigen: Michael Hoffmann, Tel.: 05191 802-874.
Redaktion und Gestaltung: Abeler Bollmann Werbeagentur GmbH, Hofaue 59, 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:

ACO	Hohlbordrinnensystem ACO DRAIN® KerbDrain
BIRCO	Rinnensystemlösung BIRCOpur®
FRANK	Kalte Nahwärmenetze
FUNKE	Hausanschlüsse aus 100 % bio-attributed PVC-U
GRAF	Löschwasserbevorratung mit XXL-Tanks
KETTINGER	Vliesbaustoff
OSTENDORF KUNSTSTOFFE	Kanalrohrsystem KG2000

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/