

2023 Vol. 89

➔ [www.bft-international.com](http://www.bft-international.com)

01

Concrete Plant + Precast Technology  
Betonwerk + Fertigteiltechnik

**BFT**

INTERNATIONAL

## Worn concrete mixer components Abnutzung von Mischerkomponenten

MIXING TECHNOLOGY 32

Der TEKA  
Hochleistungs-  
Turbinenmischer  
THT 3000



**Teka**  
Mischtechnik

➔ [www.teka.de](http://www.teka.de)

28 MIXING TECHNOLOGY

Teka equips four new CRP plants with its turbine mixers  
Teka stattet vier CRP-Werke mit Turbinenmischern aus

42 SUSTAINABILITY

Dismount and reuse of precast structures  
Wiederverwendung von Betonfertigteilen

MOLDS AND FORMWORK 50

Wetcast production plant Slab-Flex  
delivered to South Korea  
Wetcast Produktionsanlage Slab-Flex  
nach Südkorea geliefert

RINNINGER

# Concrete slot drains for Dutch de-icing salt support bases

## Beton-Schlitzrinnen für niederländische Streusalz-Stützpunkte

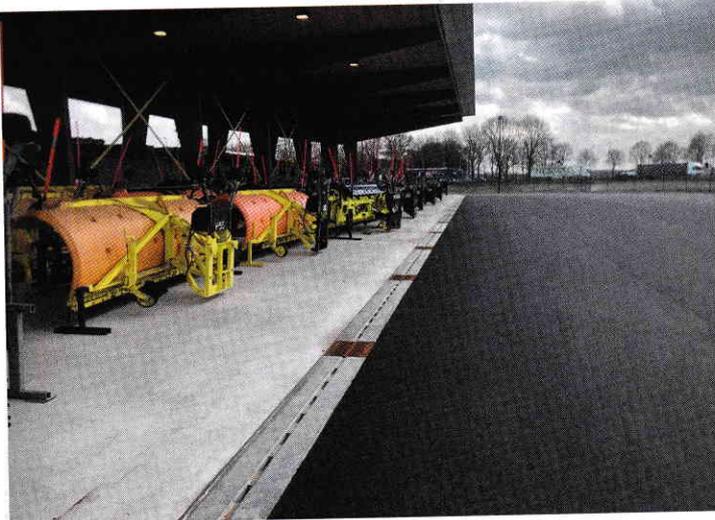


Figure: Jura BV

42 of 55 road support bases in the Netherlands are either newly built or refurbished as part of the "Wegensteunpunten Rijkswaterstaat" program

Im Rahmen des Programms „Wegensteunpunten Rijkswaterstaat“ werden 42 von 55 Straßenstützpunkten in den Niederlanden entweder neu gebaut oder saniert

Wherever substances hazardous to water are filled, handled or stored, they must be prevented from getting into the groundwater. De-icing salt is one of these substances: if it seeps into the groundwater, it can cause extensive damage. In addition to the standard longitudinal drainage along roads, it is necessary to ensure the "safety" of storage and handling sites for de-icing salt. Strict requirements are therefore placed on the drainage systems of these sites. A good solution to this problem is applied in the Netherlands, where a special drainage system is used in the refurbishment of numerous so-called road support bases.

In the Netherlands, our neighbor to the northwest, the road support bases located in the vicinity of motorways are referred to as "Wegensteunpunten" (WSP). The support bases are used to store equipment and de-icing salt and mainly serve the purpose of black ice control and incident management. Road inspection vehicles and gritting vehicles set out from here to do

their work on the motorways. The authority in charge of operating these support bases is "Rijkswaterstaat" (RWS), which is responsible for the construction and maintenance of roads and waterways in the Netherlands. 42 of 55 road support bases will be either newly built or refurbished as part of the "Wegensteunpunten Rijkswaterstaat" program. One third will be new construction, one third will be substantially refurbished, and the remainder will be only slightly modified. The goal is for all support bases to be state of the art by 2026. One of these support bases, located in Den Bosch, was officially opened on 7 April, 2022.

### Rinninger supplies DIBT-approved slot drains

Special slot drains supplied by concrete producer Rinninger based in the Allgäu town of Kisllegg were used to ensure proper drainage of the support base. Jurgen Smeets from Jura BV based in Meerssen near Maastricht is Rinninger's exclu-

Überall dort, wo wassergefährdende Stoffe abgefüllt, umgeschlagen oder gelagert werden, ist es zu vermeiden, dass diese ins Grundwasser gelangen. Auch Streusalz gehört zu diesen Stoffen, denn gelangt es durch Versickerung ins Grundwasser, kann dies weitreichende Schäden verursachen. Neben der üblichen Längsentwässerung entlang der Straßen gilt es auch, die Lager- und Umschlagsplätze für Streusalz in dieser Hinsicht „sicher“ zu machen. An die Entwässerungssysteme in diesen Bereichen werden daher hohe Anforderungen gestellt. Eine gute Lösung hierfür kommt in den Niederlanden zum Einsatz. Hier setzt man bei der Sanierung zahlreicher sogenannter Straßenstützpunkte auf ein spezielles Entwässerungssystem.

Als „Wegensteunpunten“ (WSP) werden in den Niederlanden die Straßenstützpunkte bezeichnet, die man bei unserem nordwestlichen Nachbarn in der Nähe von Autobahnen verteilt vorfindet. Die Stützpunkte dienen der Lagerung von Ausrüstung und Streusalz und werden hauptsächlich zur Glatteisbekämpfung und zum Störfallmanagement eingesetzt. Von hier aus starten die Straßenkontroll- und Streufahrzeuge auf die Autobahnen, um ihre Arbeit zu machen. Zuständig für den Betrieb dieser Stützpunkte ist die Behörde „Rijkswaterstaat“ (RWS), die in den Niederlanden für den Bau und Unterhalt von Straßen und Wasserwegen verantwortlich ist. Im Rahmen des Programms „Wegensteunpunten Rijkswaterstaat“ werden 42 von 55 Straßenstützpunkten entweder neu gebaut oder saniert. Ein Drittel davon wird neu gebaut, ein Drittel wird grundlegend renoviert und der Rest wird nur leicht verändert. Ziel ist es, dass bis 2026 alle Stütz-

punkte auf dem neuesten Stand sein werden. Einer dieser Stützpunkte in Den Bosch wurde am 7. April 2022 offiziell eröffnet.

### Rinninger liefert Schlitzrinnen mit DIBT-Zulassung

Für die ordnungsgemäße Entwässerung des Stützpunktes kamen besondere Schlitzrinnen aus dem Betonwerk Rinninger aus Kisllegg im Allgäu zum Einsatz. Jurgen Smeets von der Firma Jura bv in Meerssen bei Maastricht ist exklusiver Vertriebspartner dieses Betonwerks für die Benelux-Länder und schildert die Besonderheiten: „Die hier eingesetzten Schlitzrinnen aus dem Betonwerk Rinninger verfügen über verschiedene bauaufsichtliche Zulassungen. Damit erfüllt dieses RiKi-Entwässerungssystem die strengen Anforderungen und Auflagen des DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) in Berlin und darf somit auch in Bereichen mit wassergefährdenden Stoffen eingesetzt werden. Hierzu zählen eben auch die Straßenstützpunkte, in denen Streusalz gelagert wird“, so Smeets.

### CO<sub>2</sub> reduzieren mit RiKi-Ceton

Eine wichtige Besonderheit der Schlitzrinnen besteht aber vor allem im UHFB RiKi-Ceton, aus dem diese hergestellt wurden. Ceton steht dabei für ultrahochfesten Beton mit duktilen Eigenschaften nach AbZ DIBT-Nr. Z-74.4.178. Dieser stellt eine neue Generation von Beton dar, denn er verfügt trotz der Verwendung klinkerreduzierter Bindemittel im Vergleich zu einem Standardbeton über deutlich bessere Produkteigenschaften. Mit einer Biegezugfestigkeit zwischen 16 und 20 N/mm<sup>2</sup> und einer Druckfestigkeit von 129 N/mm<sup>2</sup> verfügt der Werkstoff über Eigenschaften, die sich an die Größenordnungen von Metallen anlehnt,

sive sales partner for the Benelux countries and describes the specific features: "The slot drains from concrete producer Rinninger used in this project have various national technical approvals. The RIKI drainage system complies with the strict requirements and stipulations specified by the German Institute for Structural Engineering (Deutsches Institut für Bautechnik; DIBt) in Berlin and may therefore also be used in areas dealing with substances hazardous to water. This includes the road support bases storing de-icing salt."

**Reduce carbon emissions with RiKi-Ceton**

An important and distinctive feature of the slot drains, however, is the RiKi-Ceton ultra-high performance concrete used in their production. Ceton is an ultra-high-performance concrete with ductile properties complying with DIBt general national technical approval No. Z-74.4.178. It represents a new generation of concrete because, despite the use of binders with reduced clinker content, it has significantly improved product properties in comparison to a standard concrete. With a flexural strength of between 16 and 20 N/mm<sup>2</sup> and a compressive strength of 129 N/mm<sup>2</sup>, the material has properties that are similar in magnitude to those of metals but without any loss in ductility. "The special feature of this concrete is that it allows the reinforcement to be reduced both in the channel element and in the substructure," explains Jurgen Smeets. "And because the drains are of monolithic design and feature cast grates, they can always be checked quite easily for the required tightness. Lengths of 4 m ensure quick installation requiring only a few workers. All of these factors have a very positive effect on the carbon footprint, which definitely plays a major role when it comes to awarding contracts," says Smeets.

After Houten, Baarn, Nijmegen, Wieringerwerf, Delfgauw, Staphorst and Zevenaar, the Den Bosch "Wegensteunpunt" was the eighth support base to be completed as part of the refurbishment program - 20 more bases will follow. Jurgen Smeets is certain: "The slot drains from the Rinninger concrete plant in the Allgäu town of Kißlegg will be used in these projects, too."

ohne jedoch an seiner Duktilität einzubüßen. „Das Besondere dabei ist, dass mit diesem Beton die Bewehrung sowohl im Rinnenelement als auch im Unterbau reduziert werden kann“, erklärt Jurgen Smeets. „Und weil die Rinnen monolithisch gebaut sind und über Gussroste verfügen, können diese jederzeit problemlos auf die geforderte Dichtheit überprüft werden. Längen von 4 m sorgen für eine schnelle Installation mit nur wenigen Arbeitskräften. Alle diese Faktoren wirken sich sehr positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus, was bei der Auftragsvergabe durchaus eine große Rolle spielt“, so Smeets.

Der „Wegensteunpunt“ Den Bosch war nach den Stützpunkten Houten, Baarn, Nijmegen, Wieringerwerf, Delfgauw, Staphorst und Zevenaar der achte Stützpunkt, der im Rahmen des Sanierungsprogramms fertiggestellt wurde - 20 weitere Stützpunkte werden



Figure: Jura BV

**RiKi-Ceton: ultra-high performance concrete with reduced reinforcement**

Werkstoff RiKi-Ceton: Ultrahochfester Beton mit reduzierter Bewehrung

noch folgen. Jurgen Smeets ist sich sicher: „Auch hier werden die Schlitzrinnen aus dem Betonwerk Rinninger aus Kißlegg im Allgäu zum Einsatz kommen.“



**Prestressing of precast concrete elements**

**PAUL supplies**

- Prestressing installations incl. planning work
- Anchor grips
- Prestressing machinery (single-/multi-stressing jacks)
- Strand pushing and cutting equipment
- Automatic prestressing machines for railway sleepers
- Prestressing equipment for bridge construction (prestressing cables and stay cables)

**The experts in Prestressed Concrete Technology.**

[stressing.paul.eu](http://stressing.paul.eu)



Paul at YouTube  
[stressing-channel.paul.eu](https://www.youtube.com/channel/stressing-channel.paul.eu)

Max-Paul-Str. 1  
88525 Dürmentingen  
Germany  
☎ +49 7371 500-0  
☎ +49 7371 500-111  
✉ [stressing@paul.eu](mailto:stressing@paul.eu)

**CONTACT**

Hans Rinninger u. Sohn GmbH u. Co. KG  
Sulzenseeweg 9  
88353 Kißlegg/Germany  
☎ +49 7563 932-0  
✉ [info@rinninger.de](mailto:info@rinninger.de)  
[www.rinninger.de](http://www.rinninger.de)