

Eine innovative Technologie

# DIE WELT DER WIRTGEN KALTRECYCLER



# FÜR ERHALT UND AUSBAU DER VERKEHRSINFRASTRUKTUR

Häufig weisen Straßen Schäden in den unteren Schichten auf. Hier setzt die Kaltrecycling-Technologie den Hebel an: Das Verfahren setzt die gesamte Struktur des Straßenaufbaus instand und erhöht dauerhaft dessen Tragfähigkeit.

WIRTGEN als Pionier des Kaltrecyclings hat sich mit ganzer Leidenschaft dem umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Verfahren verschrieben. Die auf diesem komplexen Gebiet erworbene Technologieführerschaft versetzt uns in die Lage, die Gebrauchseigenschaften von Straßen langfristig zu erhalten.

## WIRTGEN KALTRECYCLER

### KALTRECYCLER (WR-SERIE)

- > Arbeitsbreite bis 2.400 mm
- > Arbeitstiefe bis 560 mm

### KALTRECYCLER (CR-SERIE)

- > Arbeitsbreite bis 3.800 mm
- > Arbeitstiefe bis 350 mm

### MOBILE KALTRECYCLING- MISCHANLAGE (KMA)

- > Mischleistung von 240 t/h

### LABOREQUIPMENT

- > Laborverdichter
- > Labormischer
- > Laboranlage

# KALTRECYCLING: ERFOLGSGARANT IN DER STRASSENINSTANDSETZUNG

## Aufbereiten beschädigter Schichten und Einbauen in einem Arbeitsgang

Beim Kaltrecycling werden beschädigte Asphaltsschichten aufgefäst und zerkleinert, durch Bindemittelzugabe neu gebunden, verdichtet und wieder eingebaut. Als Zugabestoffe bzw. Bindemittel kommen hierzu Zement, Wasser, Bitumenemulsion sowie Schaumbitumen in Frage.

Die WIRTGEN Kaltrecycler finden in allen Leistungsbereichen ideales Einsatzgebiet - vom Recycling dünner Asphaltsschichten auf wenig befahrenen Nebenstraßen bis zum Recycling dicker Asphaltsschichten auf hoch frequentierten, stark beanspruchten Autobahnen.

Beim Kaltrecycling ist neben der Qualität des Ergebnisses vor allem die Nachhaltigkeit ein wichtiger Aspekt. Der direkte Einbau an Ort und Stelle spart bis zu 90 Prozent des Transportvolumens ein, was ebenfalls in einer deutlich geringeren CO<sub>2</sub>-Emission resultiert.

Teil des WIRTGEN Produktprogramms ist auch die mobile Kaltrecycling-Mischanlage KMA 240(i). In direkter Baustellennähe stellt sie Kaltmischgüter für den Straßenbau unter Zugabe verschiedener Bindemittel her.

01





- 01** Kaltrecycling ist nicht nur umweltschonender, sondern oft auch das wirtschaftlichste Verfahren.
- 02** Der W 240 CR(i) kann mit einer variablen Einbaubohle von VÖGELE ausgestattet werden.
- 03** Beim Kaltrecycling in plant wird das Material in einer KMA unter der Zugabe von Bindemitteln recycelt.
- 04** Kaltrecycling in situ mit den Radrecyclern der WR-Baureihe.



## WIRTGEN > GOOD TO KNOW



Kaltrecycling steht in vielen Fällen für das ökologischste und wirtschaftlichste Verfahren zur Straßeninstandsetzung und erfreut sich nicht grundlos weltweit zunehmender Zustimmung.

### Ihre Vorteile mit Kaltrecycling auf einen Blick:

- > bis zu 100 % weniger Kosten für die Materialentsorgung
- > bis zu 90 % weniger Transportvolumen
- > bis zu 90 % weniger Ressourceneinsatz
- > bis zu 60 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen
- > bis zu 50 % weniger Einsatz von Bindemitteln
- > bis zu 50 % niedrigere Gesamtkosten
- > bis zu 50 % kürzere Bauzeit

# DER SIEGESZUG EINER ZUKUNFTSWEISENDEN TECHNOLOGIE



**1986**

Mit Kettenfahrwerken und 20 cm Arbeitstiefe geht der Kaltrecycler 2000 VCR an den Start.



**1993**

Der CR 4500 ist der erste Hochleistungsrecycler zum nahtlosen Bearbeiten von Fahrbahnen in voller Breite.



**1995**

Mit seinem markanten Hubsäulenkonzept ist der WR 2500 der erste echte Bodenstabilisierer von WIRTGEN.



**2004**

Der leicht zu transportierende WR 2000 und der universelle WR 2400 kommen auf den Markt.



**2006**

Die Anbaustabilisierer WS 2200 und WS 2500 für die Kleinflächenstabilisierung werden eingeführt.



**2012**

Die neue Generation der WR-Baureihe sorgt für maximale Qualität in jedem Einsatz.

## Eine permanente Erfolgsstory

Von der modifizierten Straßenfräse zum hochspezialisierten Kaltrecyclingzug – so lässt sich kurz und knapp die imposante Entwicklungsgeschichte der Kaltrecycling-Technologie bei WIRTGEN zusammenfassen. Von Anfang an – Mitte der 1980er Jahre – waren wir von dem herausragenden Potenzial des Kaltrecyclings fasziniert und spielen seitdem eine Schlüsselrolle als anerkannter Technologieführer.

Da versteht es sich von selbst, dass wir den Erfolgsweg mit vielen innovativen Meilensteinen gepflastert haben. So leisteten wir Pionierarbeit darin, Schaumbitumen als Bindemittel einzusetzen, und arbeiten seit den 1990er Jahren technologieführend in der Branche mit dem innovativen Bindemittel. Unsere umfassende Betreuung bei Baumaßnahmen war stets von zentraler Bedeutung und mitentscheidender Faktor für den Durchbruch des Verfahrens.



### 1996

Ein Einsprühsystem zum Aufschäumen von Bitumen wird entwickelt.



### 1998

Die mobile Kaltrecycling-Mischanlage KMA 150 mit eigener Stromversorgung ist auf einem Tieflader aufgebaut.



### 2003

Der WR 4200 wird mit variabler Arbeitsbreite und Zweiwellen-Zwangsmischer eingeführt.



### 2013

Der 3800 CR „Rear Load“ mischt Fräsgranulat mit Bindemittel und übergibt das Material direkt an einen Straßenfertiger.



### 2019

Der W 380 CR(i) und der W 240 CR(i) sorgen für hochwertiges Recycling in-place.



### 2021

Die KMA 240(i) mit Doppeltrog-system ermöglicht eine exakte Zementzugabe auch bei hoher Mischgutproduktion.

# KALTRECYCLING IN SITU

Beim Kaltrecycling in situ granuliert ein Kaltrecycler den schadhafte Fahrbahnbelag und mischt Schaumbitumen oder Bitumenemulsion sowie je nach Anforderung zusätzlich Zement und Wasser homogen ein. So entsteht in einem Arbeitsgang ein neues Baustoffgemisch, das noch an Ort und Stelle eingebaut werden kann. Dadurch können vor allem das Transportvolumen und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen stark verringert werden. Aber auch in wirtschaftlicher Hinsicht bringt das Kaltrecyclingverfahren dadurch einige Vorteile mit sich, denn weniger Transporte bedeuten ebenso niedrigere Gesamtkosten. Zudem kann so auch die Bauzeit reduziert werden.

Die Kaltrecycler für das Verfahren in situ sind mit einem leistungsfähigen Fräs- und Mischrotor sowie einer Einsprühanlage ausgestattet. Die CR-Baureihe verfügt optional über eine integrierte Bohle für Einbau und Vorverdichtung des neuen Baustoffgemischs.

## **Wirtschaftlich recyceln mit Schaumbitumen**

Grundsätzlich lassen sich alle ungebundenen Baustoffe – wie auch Asphaltfräsgut – mit Schaumbitumen verarbeiten. In einem Arbeitsgang granulieren WIRTGEN Recycler die Asphaltenschicht inklusive der darunter liegenden Schicht und vermischen diese in situ mit Schaumbitumen. Nach der Verdichtung entsteht so eine hochwertige bituminöse Tragschicht für höchste Verkehrsbelastungen. Schaumbitumen ist äußerst wirtschaftlich und überall auf der Welt verfügbar, da es aus Standardbitumen erzeugt wird.

01





**01** Im Recyclingzug wird ein hinter dem Kaltrecycler fahrender Fertiger über das Förderband mit dem Recyclingmaterial beladen.

**02** Durch das umweltfreundliche Kaltrecycling-Verfahren können bis zu 60 % CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

**03** Im Gegensatz zur Kaltfräse hat der W 380 CRi das Förderband hinter der Maschine, um den Fertiger beladen zu können.

**04** Der W 240 CRi kann mit einer integrierten Einbaubohle ausgestattet werden.

**05** Mit der Einbaubohle des W 240 CRi lässt sich spielend eine profil- und lagegerechte Materialablage realisieren.

**06** Mühelos schiebt der WR Wasser- und Bitumentanker während der Arbeit.

**07** Homogenes Mischgut hinter dem WR.



# KALTRECYCLING IN PLANT

Beim Kaltrecycling in plant wird Fräsgut zu der mobilen Kaltmischanlage (KMA) in der Nähe der Baustelle transportiert. Dort wird das Fräsgut zusammen mit Schaumbitumen oder Bitumenemulsion sowie je nach Bedarf zusätzlich Zement und Wasser homogen zu einem neuen, sofort einbaufähigen Kaltmischgut aufbereitet. Es kann dann je nach Bindemittelart entweder direkt eingebaut oder für späteren Einbau auf Halde gelagert werden. Die KMA ist auf einem Satteltiefelader montiert und verfügt über eine eigene Motorstation. Dieses mobile Konzept ermöglicht das schnelle Umsetzen zu unterschiedlichsten Einsatzorten und ein schnelles Aufstellen der Anlage.

Radlader beschicken den Doseur der KMA über die Rüttelroste mit zwei unterschiedlichen Fraktionen nicht gebundener Ausgangsstoffe. Silos bzw. Tankwagen versorgen die Anlage mit Bindemitteln wie Zement, Bitumenemulsion oder Heißbitumen zur Schaumbitumenerzeugung. Für die hochpräzise Dosierung überwacht eine mikroprozessorgeregelte Anlagensteuerung die Zugabe von Ausgangsstoffen und Bindemitteln in den Mischraum. Dort stellt ein robuster Zweiwellen-Durchlaufmischer ein hochwertiges, homogenes Baustoffgemisch her. Schließlich wird das fertige Mischgut problemlos über das schwenkbare Ladeband verladen. Es ermöglicht die gleichmäßige Befüllung der Ladeflächen.

01





02



03



04



05



06

**01** Volle Mischleistung auf kleinem Raum - die KMA erstellt hochwertigstes Baustoffgemisch auf engem Raum und hilft so, die Transportkosten gering zu halten.

**02** Der W 380 CRi kann auch als Kaltfräse im Upcut-Verfahren eingesetzt werden.

**03** Mithilfe des WIRTGEN Laborequipments wird das Mischgut im Labor zunächst beprobt.

**04** Ein Radlader befüllt die KMA mit Asphaltfräsgut.

**05** Benutzerfreundliche und moderne Bedienelemente erleichtern dem Maschinenführer die Bedienung der Maschinen.

**06** Für das Ablegen auf Halde bietet sich die kontinuierliche Produktion an.

**07** Ein VÖGELE Asphaltfertiger baut das aufbereitete Material wieder ein.



07

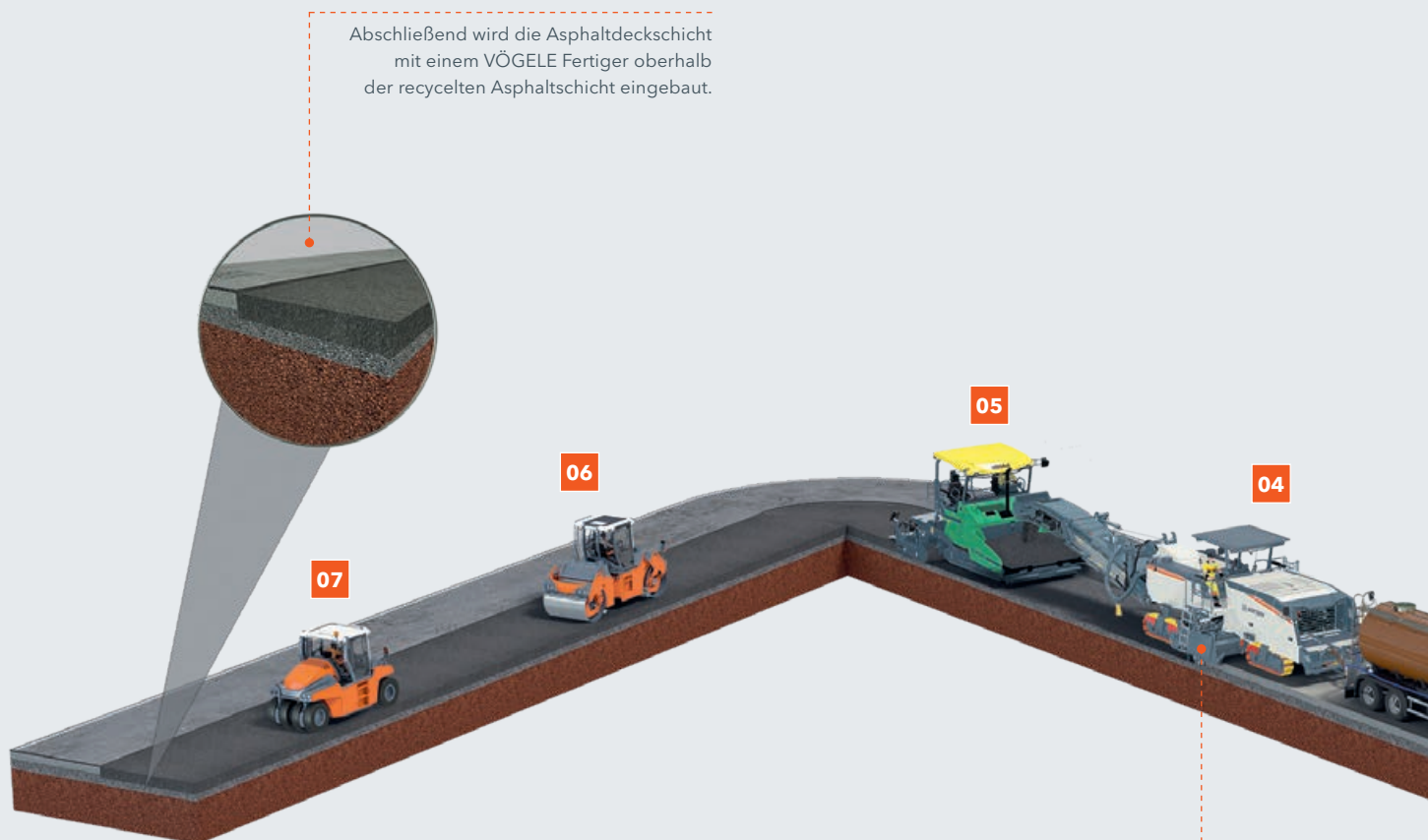
# KALTRECYCLING IN SITU MIT BITUMEN UND ZEMENT

## W 380 CR(i) mit Heckverladung

### Recyclingzug beim Einbau einer bituminösen Tragschicht (BSM)

Bei Bedarf legt ein STREUMASTER Bindemittelstreuer Zement vor, gefolgt von einem Wasser- und einem Bitumentankwagen. Beim Kaltrecycling mit Heckverladung granuliert der Fräs- und Mischrotor die Asphaltdecken im Downcut-Verfahren bis zu 30 cm tief. Gleichzeitig wird der vorgestreute Zement einge-

mischt und über Einsprühleisten werden Wasser sowie Bitumenemulsion oder Schaumbitumen in den Mischraum eingesprüht. Das Recyclingmischgut wird über die Bandanlage direkt in den Materialbunker des VÖGELE Asphaltfertigers befördert, der es dann profil- und lagegerecht einbaut. Anschließend nehmen HAMM Walzen die Endverdichtung vor.



Abschließend wird die Asphaltdeckschicht mit einem VÖGELE Fertiger oberhalb der recycelten Asphaltdecke eingebaut.

Nachdem die Asphaltdeckschicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurde, granuliert der Kaltrecycler der CR-Baureihe die verbleibenden Asphaltdecken und ggf. einen Teil des Untergrundes unter der Zugabe von Bitumen bis zu 30 cm tief.



**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

**02** Wassertankwagen

**03** Bitumentankwagen

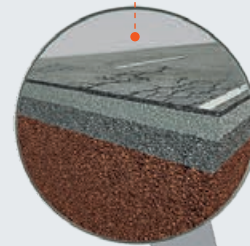
**04** WIRTGEN Kaltrecycler W 380 CR (i)

**05** VÖGELE Fertiger

**06** HAMM Tandemwalze

**07** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeckschicht wird in einem ersten Arbeitsgang abgefräst.



**03**

**02**

**01**



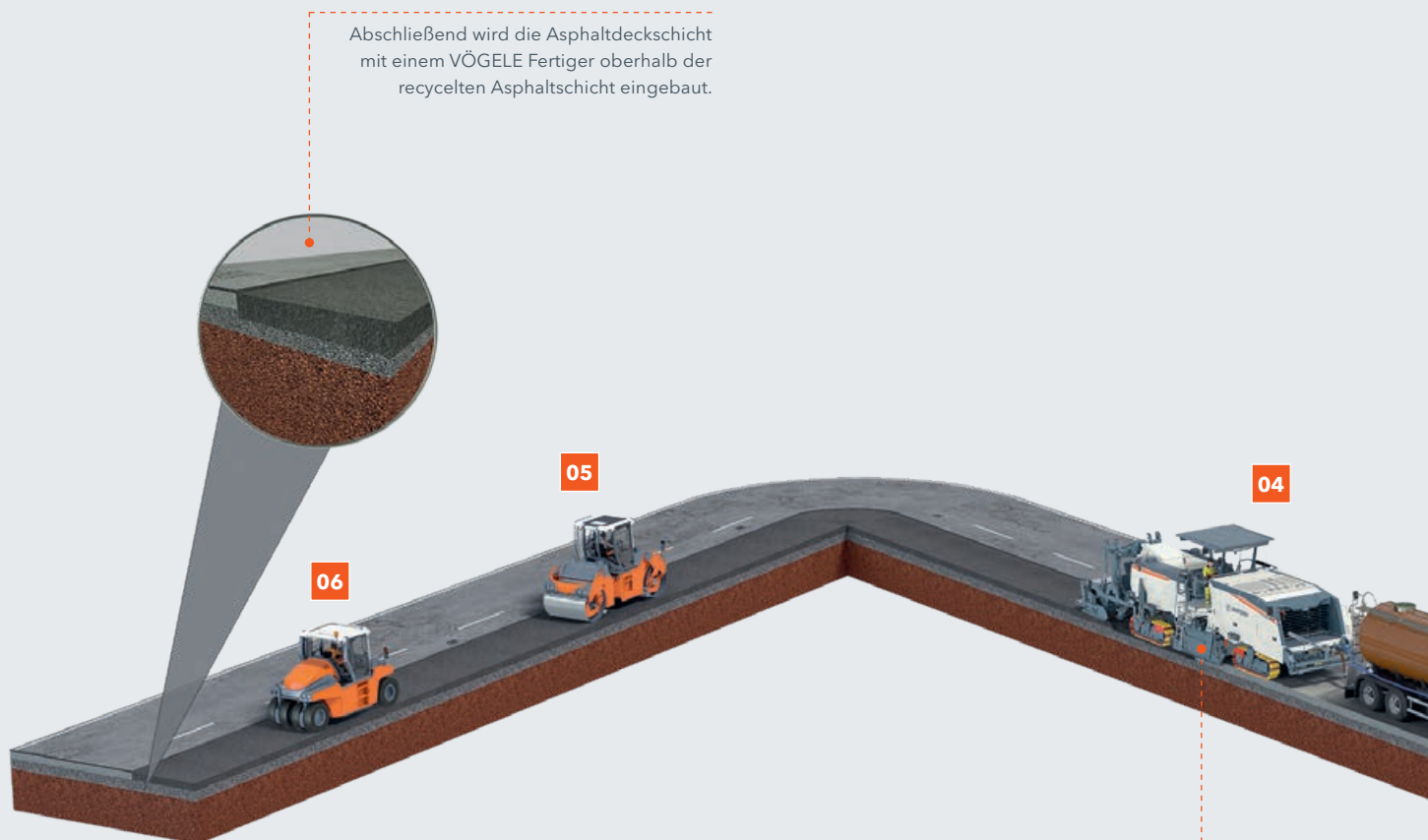
# KALTRECYCLING IN SITU MIT BITUMEN UND ZEMENT

## W 240 CR(i) mit integrierter Einbaubohle

### Recyclingzug beim Einbau einer bituminösen Tragschicht (BSM)

Bei Bedarf legt ein STREUMASTER Bindemittelstreuer Zement vor, gefolgt von einem Wasser- und einem Bitumentankwagen. Beim Kaltrecycling mit integrierter Einbaubohle granuliert der Fräs- und Mischrotor des W 240 CR(i) die Asphaltsschichten im Downcut-Verfahren bis zu 20 cm tief. Gleichzeitig wird der

Zement eingemischt und über Einsprühleisten werden Wasser sowie Bitumenemulsion oder Schaumbitumen in den Mischraum eingesprüht. Die in den Kaltrecycler integrierte VÖGELE Einbaubohle mit Verteilerschnecke übernimmt den profil- und lagerechten Einbau des Recyclingmischguts. Anschließend nehmen HAMM Walzen die Endverdichtung vor.



Abschließend wird die Asphaltdeckschicht mit einem VÖGELE Fertiger oberhalb der recycelten Asphaltsschicht eingebaut.

Nachdem die Asphaltdeckschicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurde, granuliert der Kaltrecycler der CR-Baureihe die verbleibenden Asphaltsschichten und ggf. einen Teil des Untergrundes unter der Zugabe von Bitumen bis zu 20 cm tief.



**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

**02** Wassertankwagen

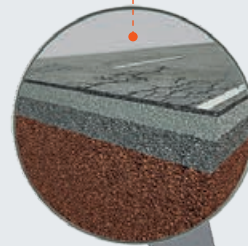
**03** Bitumentankwagen

**04** WIRTGEN Kaltrecycler W 240 CR (i)

**05** HAMM Tandemwalze

**06** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeck-  
schicht wird in einem ersten  
Arbeitsgang abgefräst.



**03**

**02**

**01**



# KALTRECYCLING IN SITU MIT ZEMENT

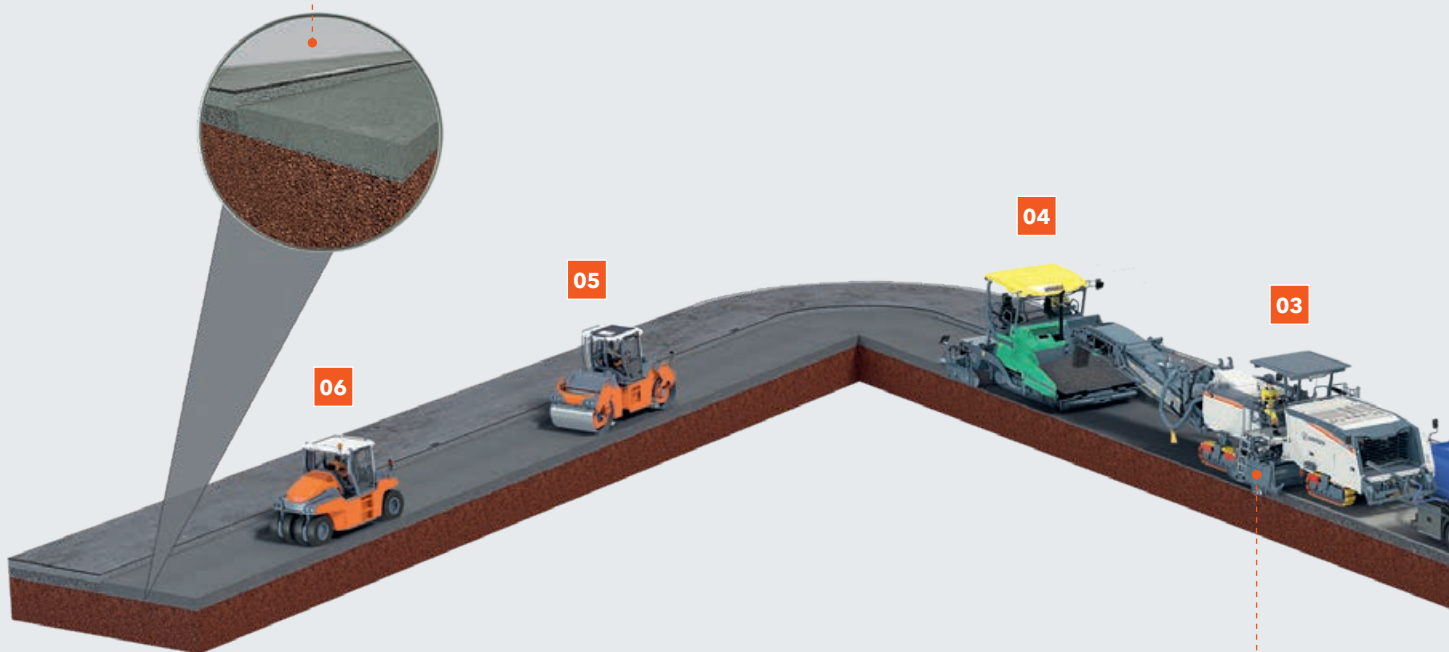
## W 380 CR(i) mit Heckverladung

### Recyclingzug beim Einbau einer Zementverfestigung

Ein STREUMASTER Bindemittelstreuer legt Zement vor, gefolgt von einem Wassertankwagen. Der Fräs- und Mischrotor granuliert die Asphalt-schichten beim Kaltrecycling mit Heckverladung im Downcut-Verfahren bis zu 30 cm tief. Gleichzeitig wird der Zement eingemischt und über die Einsprühleiste wird Wasser

in den Mischraum eingesprüht. Das Recyclingmischgut wird über die Bandanlage direkt in den Materialbunker des VÖGELE Asphaltfertigers befördert, der es dann profil- und lagegerecht einbaut. Anschließend nehmen HAMM Walzen die Endverdichtung vor.

Abschließend werden die neuen Asphalt-schichten mit einem VÖGELE Fertiger über der recycelten Schicht eingebaut.



Nachdem die Deckschicht und ein Teil der Asphalt-schicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurden, granuliert der Kaltrecycler der CR-Baureihe einen Teil der verbleibenden Asphalt-schichten und den Untergrund bis zu 30 cm tief. Dabei wird das Material durch die Zugabe von Zement verfestigt.





**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

**02** Wassertankwagen

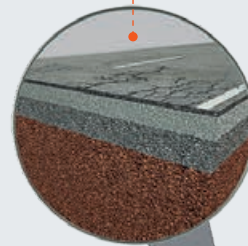
**03** WIRTGEN Kaltrecycler W 380 CR(i)

**04** VÖGELE Fertiger

**05** HAMM Tandemwalze

**06** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeckschicht und gegebenenfalls ein Teil der Binderschicht werden in einem ersten Arbeitsgang abgefräst.



**02**

**01**



# KALTRECYCLING IN SITU MIT ZEMENT

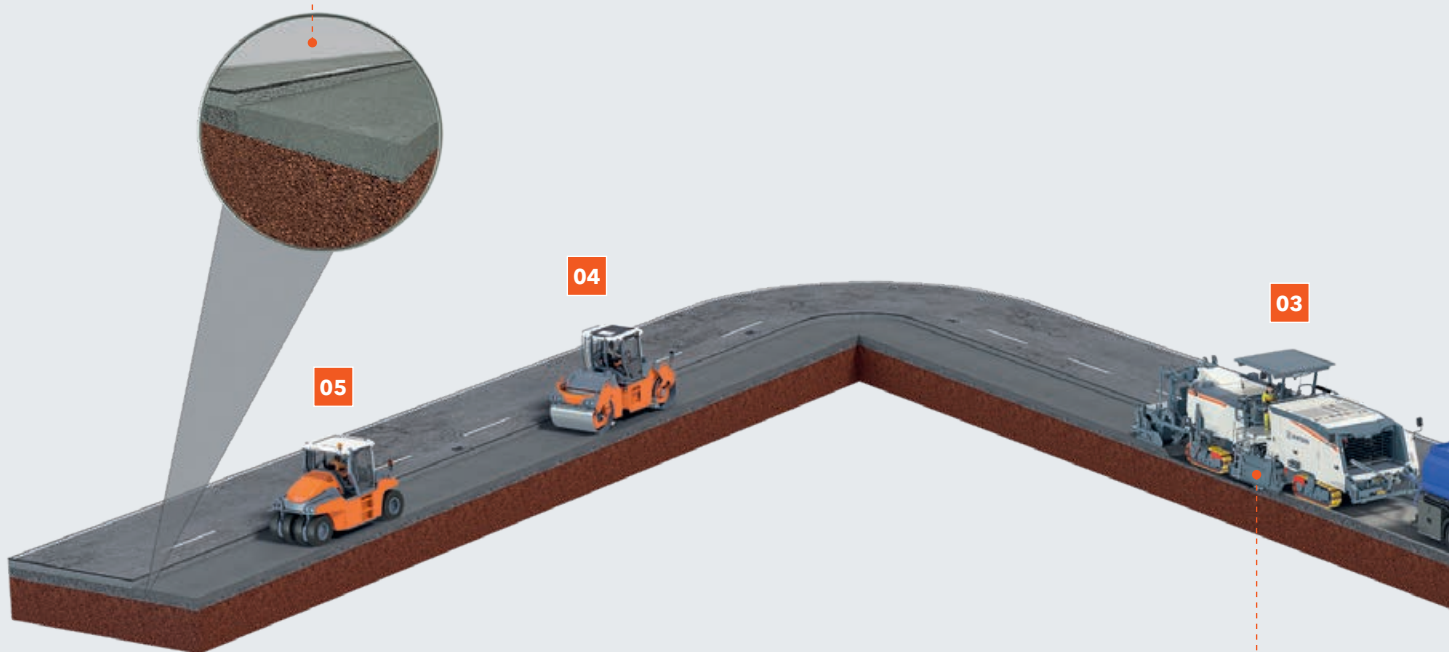
## W 240 CR(i) mit integrierter Einbaubohle

### Recyclingzug beim Einbau einer Zementverfestigung

Ein STREUMASTER Bindemittelstreuer legt Zement vor, gefolgt von einem Wassertankwagen. Der Fräs- und Mischrotor des W 240 CR(i) granuliert die Asphalt-schichten beim Kaltrecycling mit integrierter Einbaubohle im Downcut-Verfahren bis zu 20 cm

tief. Gleichzeitig wird der Zement eingemischt und über die Einsprühleiste wird Wasser in den Mischraum eingesprüht. Die VÖGELE Einbaubohle mit Verteilerschnecke übernimmt den profil- und lagegerechten Einbau des Recyclingmischguts. Anschließend nehmen HAMM Walzen die Endverdichtung vor.

Abschließend werden die neuen Asphalt-schichten mit einem VÖGELE Fertiger über der recycelten Schicht eingebaut.



Nachdem die Deckschicht und ein Teil der Asphalt-schicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurden, granuliert der Kaltrecycler der CR-Baureihe einen Teil der verbleibenden Asphalt-schichten und den Untergrund bis zu 20 cm tief. Dabei wird das Material durch die Zugabe von Zement verfestigt.



**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

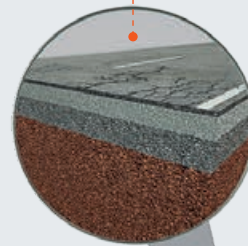
**02** Wassertankwagen

**03** WIRTGEN Kaltrecycler W 240 CR (i)

**04** HAMM Tandemwalze

**05** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeckschicht und gegebenenfalls ein Teil der Binderschicht werden in einem ersten Arbeitsgang abgefräst.



**02**

**01**



# GRANULIEREN OHNE BINDEMIMITTELZUGABE

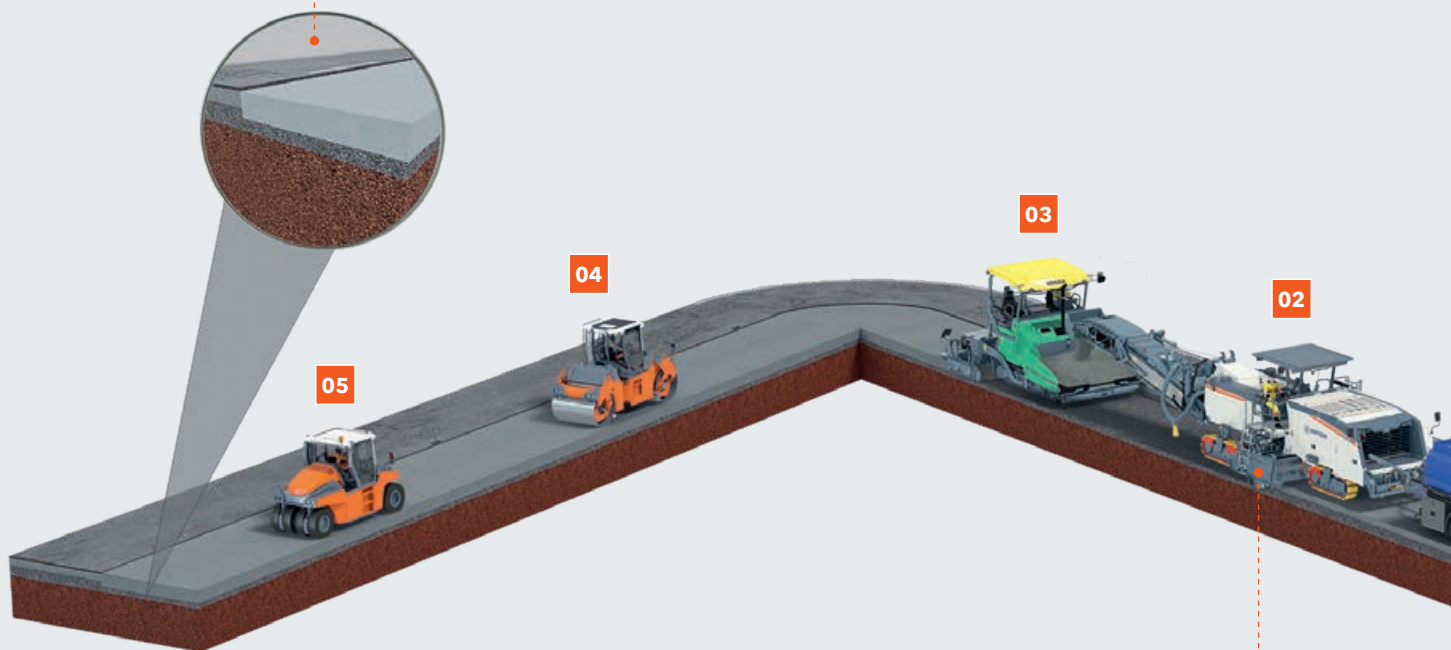
W 380 CR(i) mit Heckverladung

## Granulieren und Neuverdichtung unter Wasserzugabe

Beim Pulverisieren fährt lediglich ein Wassertankwagen vor dem Kaltrecycler. Der Fräs- und Mischrotor granuliert die Asphalt-schichten im Downcut-Verfahren bis zu 30 cm tief. Gleichzeitig wird über die Einsprühleiste das Wasser in den Mischraum ein-

gesprüht. Der aufbereitete Baustoff wird über die Bandanlage direkt in den Materialbunker des VÖGELE Asphaltfertigers befördert, der ihn dann profil- und lagegerecht einbaut. Anschließend nehmen HAMM Walzen dessen Endverdichtung vor.

Die Asphaltdeckschicht wird im dritten Arbeitsgang mit einem VÖGELE Fertiger oberhalb der recycelten Asphaltschicht eingebaut.



Nachdem die Asphaltdeckschicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurde, pulverisiert der Kaltrecycler der CR-Baureihe die Asphaltschicht und einen Teil des Untergrundes ohne die Zugabe von Bindemitteln bis zu 30 cm tief.



**01** Wassertankwagen

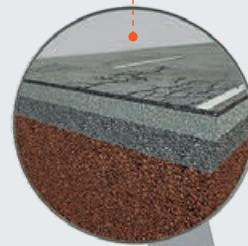
**02** WIRTGEN Kaltrecycler W 380 CR (i)

**03** VÖGELE Fertiger

**04** HAMM Tandemwalze

**05** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphalt-  
schicht wird in einem ersten  
Arbeitsgang abgefräst.



**01**



# KALTRECYCLING IN SITU MIT BITUMEN UND ZEMENT

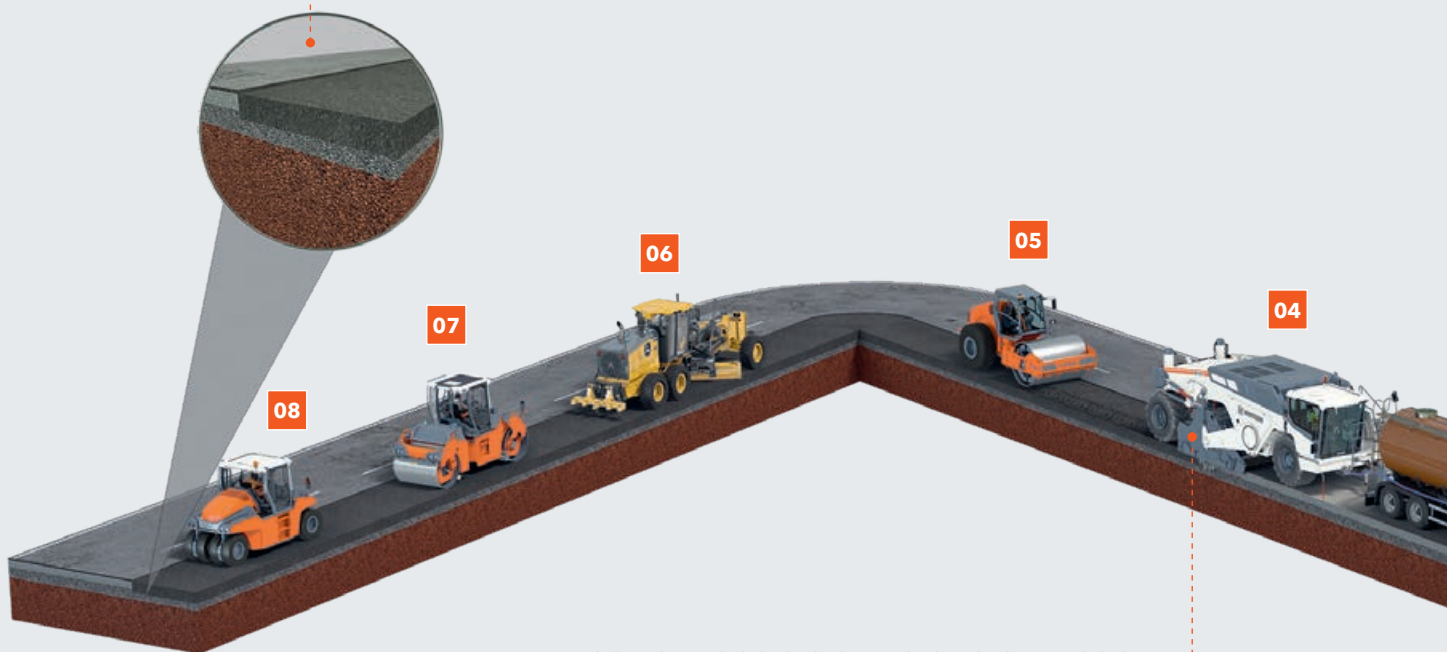
## WR-Baureihe

### Recycling mit der WR-Baureihe beim Mischen einer bituminösen Tragschicht (BSM) mit Zement und Schaumbitumen

Bei Bedarf legt ein STREUMASTER Bindemittelstreuer geringe Mengen Zement vor, gefolgt von einem Wasser- sowie einem Bitumentankwagen. Der leistungsstarke Fräs- und Mischrotor des WR granuliert die beschädigten Schichten. Gleichzeitig wird

der vorgestreute Zement eingemischt. Zwei separate Einsprühleisten sprühen Bindemittel und Wasser in den Mischraum ein. Nachdem der JOHN DEERE Motorgrader die Feinprofilierung des aufbereiteten, homogenen Baustoffs ausgeführt hat, nehmen verschiedene HAMM Walzen dessen Verdichtung vor.

Abschließend wird die Asphaltdeckschicht mit einem VÖGELE Fertiger oberhalb der recycelten Asphalttschicht eingebaut.



Nachdem die Asphaltdeckschicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurde, granuliert der Kaltrecycler der WR-Baureihe die verbleibenden Asphalttschichten und einen Teil des Untergrundes unter der Zugabe von Bitumen bis zu 30 cm tief.



**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

**02** Wassertankwagen

**03** Bitumentankwagen

**04** WIRTGEN Kaltrecycler WR 240 (i)

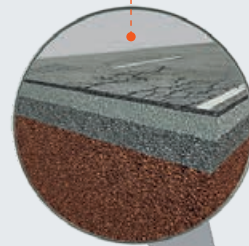
**05** HAMM Walzenzug

**06** JOHN DEERE Motorgrader

**07** HAMM Tandemwalze

**08** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeckschicht wird in einem ersten Arbeitsgang mit einer WIRTGEN Kaltfräse abgefräst.



**03**

**02**

**01**



# KALTRECYCLING IN SITU MIT ZEMENT

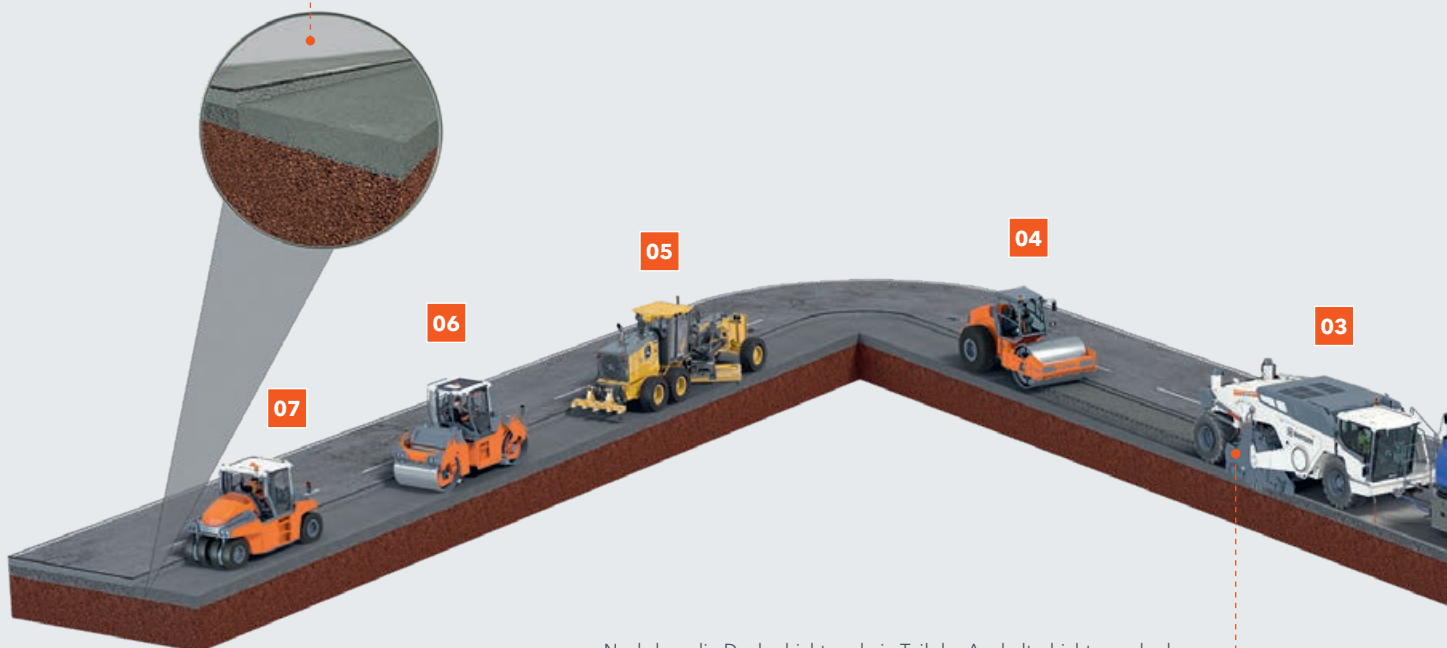
## WR-Baureihe

### Recycling mit der WR-Baureihe beim Mischen einer Zementverfestigung mit Zement und Wasser

Ein STREUMASTER Bindemittelstreuer legt die erforderliche Menge Zement vor, gefolgt von einem Wassertankwagen. Der leistungsstarke Fräs- und Mischrotor des WR granuliert die beschädigten Schichten. Gleichzeitig wird der vorgestreute

Zement eingemischt. Über die Einsprühleiste wird zudem Wasser in den Mischraum eingesprüht. Nachdem der JOHN DEERE Motorgrader die Feinprofilierung des aufbereiteten, homogenen Baustoffs ausgeführt hat, nehmen verschiedene HAMM Walzen dessen Verdichtung vor.

Abschließend werden die weiteren Asphalt-  
schichten mit einem VÖGELE Fertiger über  
der recycelten Schicht eingebaut.



Nachdem die Deckschicht und ein Teil der Asphalt-  
schicht von der beschädigten Fahrbahn bereits abgefräst wurden, mischt der Kaltrecycler  
der WR-Baureihe einen Teil der verbleibenden Asphalt-  
schichten und den Untergrund bis zu 30 cm tief. Dabei wird das Material durch die  
Zugabe von Zement verfestigt.





**01** STREUMASTER Bindemittelstreuer

**02** Wassertankwagen

**03** WIRTGEN Kaltrecycler WR 240 (i)

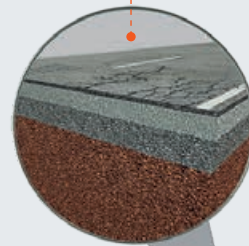
**04** HAMM Walzenzug

**05** JOHN DEERE Motorgrader

**06** HAMM Tandemwalze

**07** HAMM Gummiradwalze

Die beschädigte Asphaltdeckschicht und ein Teil der Binderschicht werden in einem ersten Arbeitsgang mit einer WIRTGEN Kaltfräse abgefräst.



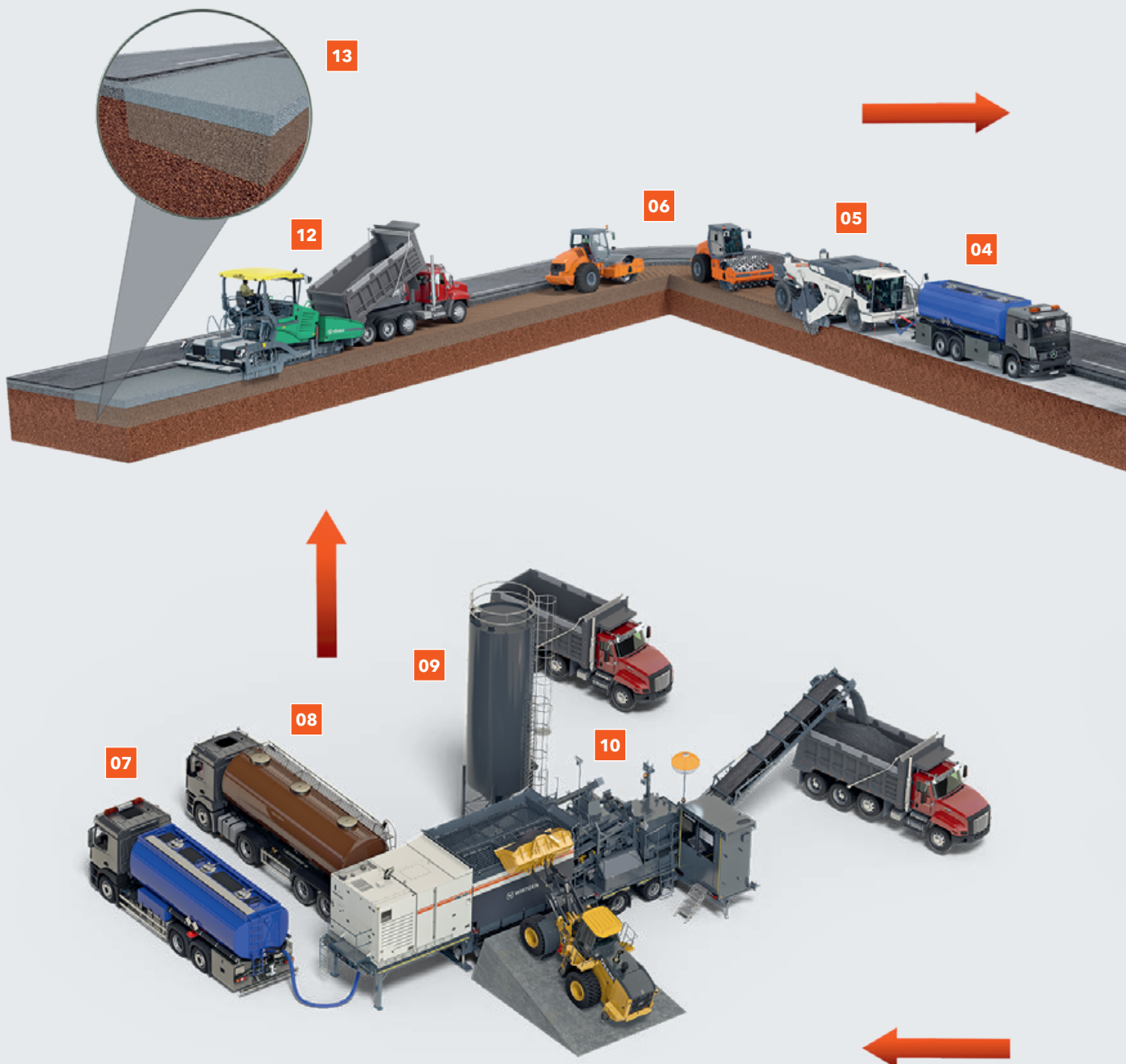
**02**

**01**



# KALTRECYCLING IN PLANT MIT BITUMEN UND ZEMENT

KMA 240(i)



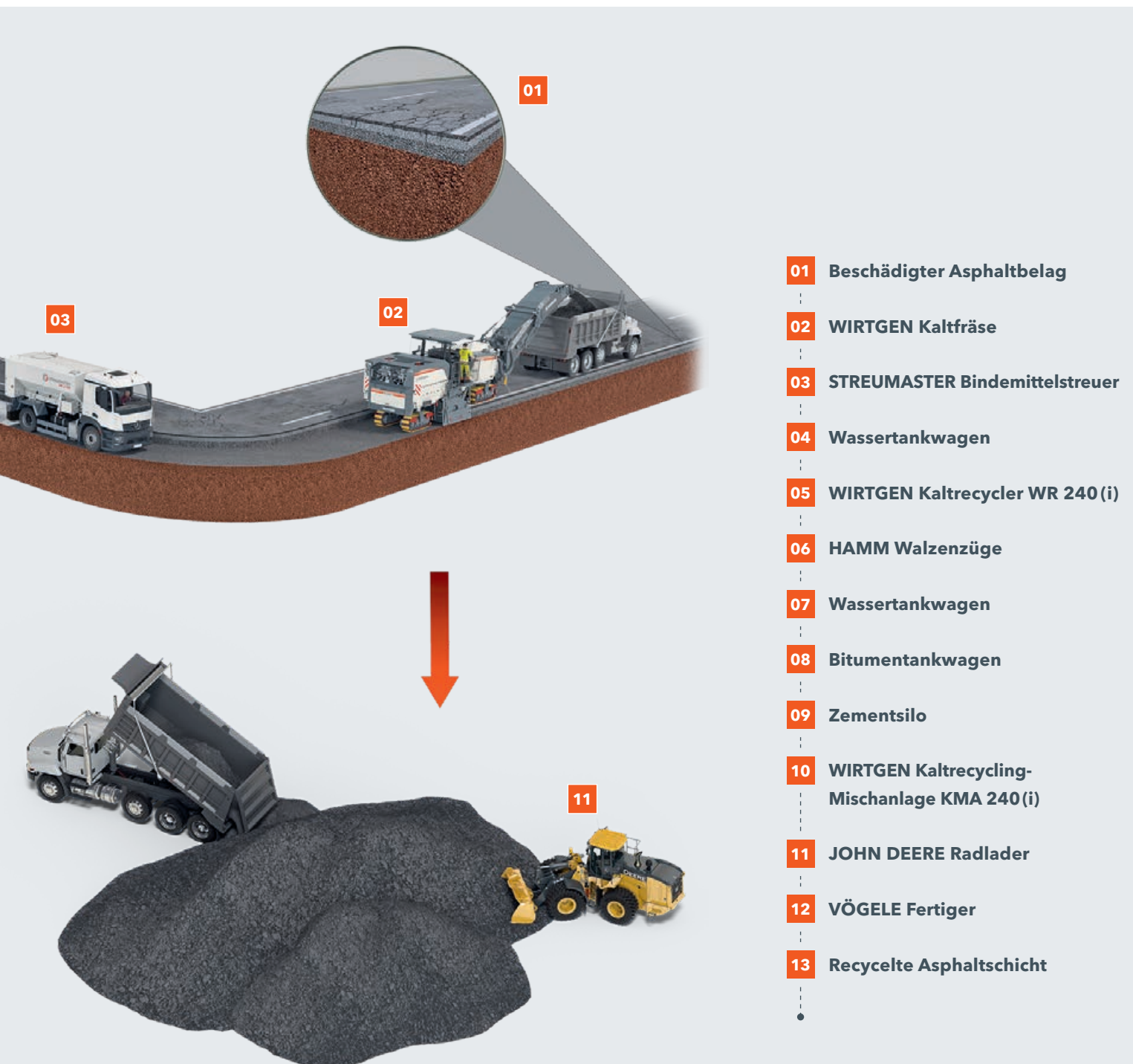
### Herstellung von BSM\* mit der KMA 240 (i)

Die KMA 240 (i) ist auf einem Satteltiefloader montiert und verfügt über eine eigene Motorstation. Das sorgt für schnelle Betriebsbereitschaft der Anlage und unkomplizierten Transport in unmittelbarer Nähe zur Baustelle. Eine WIRTGEN Kaltfräse fräst die beschädigten oberen Schichten ab. Das Fräsgut wird per LKW zur nahe gelegenen KMA transportiert.

Radlader laden das Fräsgut der aktuellen Baumaßnahme sowie maximal eine weitere Zugabefraktion über Rüttelroste in den Doseur. Silos bzw. Tankwagen versorgen die Anlage mit Wasser und Bindemitteln wie Zement, Bitumenemulsion bzw. Heißbitu-

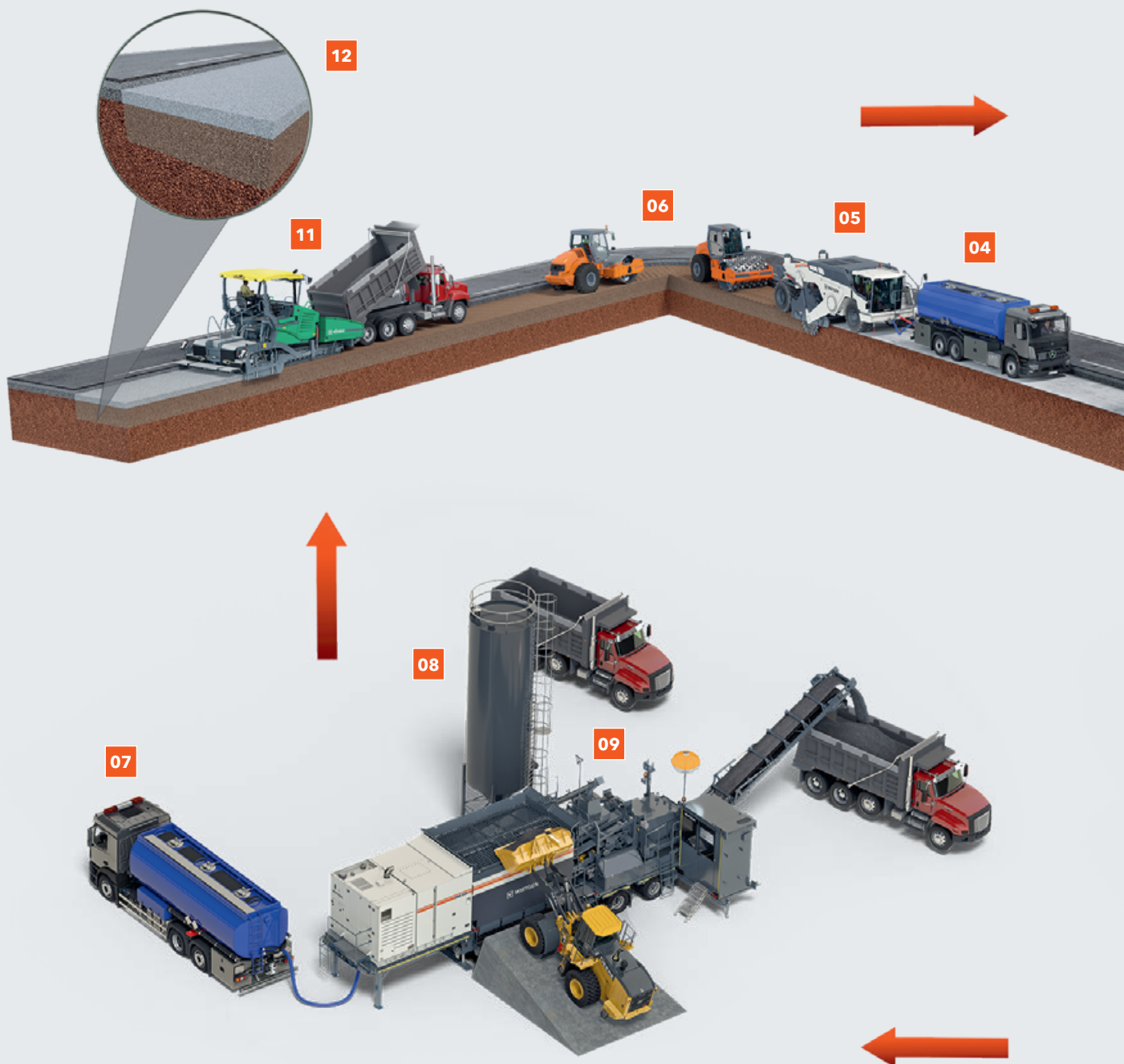
men zur Herstellung von Schaumbitumen. Für die hochpräzise Dosierung überwacht eine mikroprozessorgeregelte Anlagensteuerung die Zugabe von Ausgangsstoffen und Bindemitteln in den Mischraum. Dort stellt ein robuster Zweiwellen-Durchlaufmischer ein hochwertiges, homogenes Baustoffgemisch her. Schließlich wird das fertige Mischgut problemlos über ein schwenkbare Ladeband verladen. Dies ermöglicht eine gleichmäßige Befüllung der LKW. Anschließend wird das Mischgut zum Einbauort transportiert.

\*BSM = Asphaltfräsgut mit Schaumbitumen / Emulsion



# KALTRECYCLING IN PLANT MIT ZEMENT

KMA 240 (i)



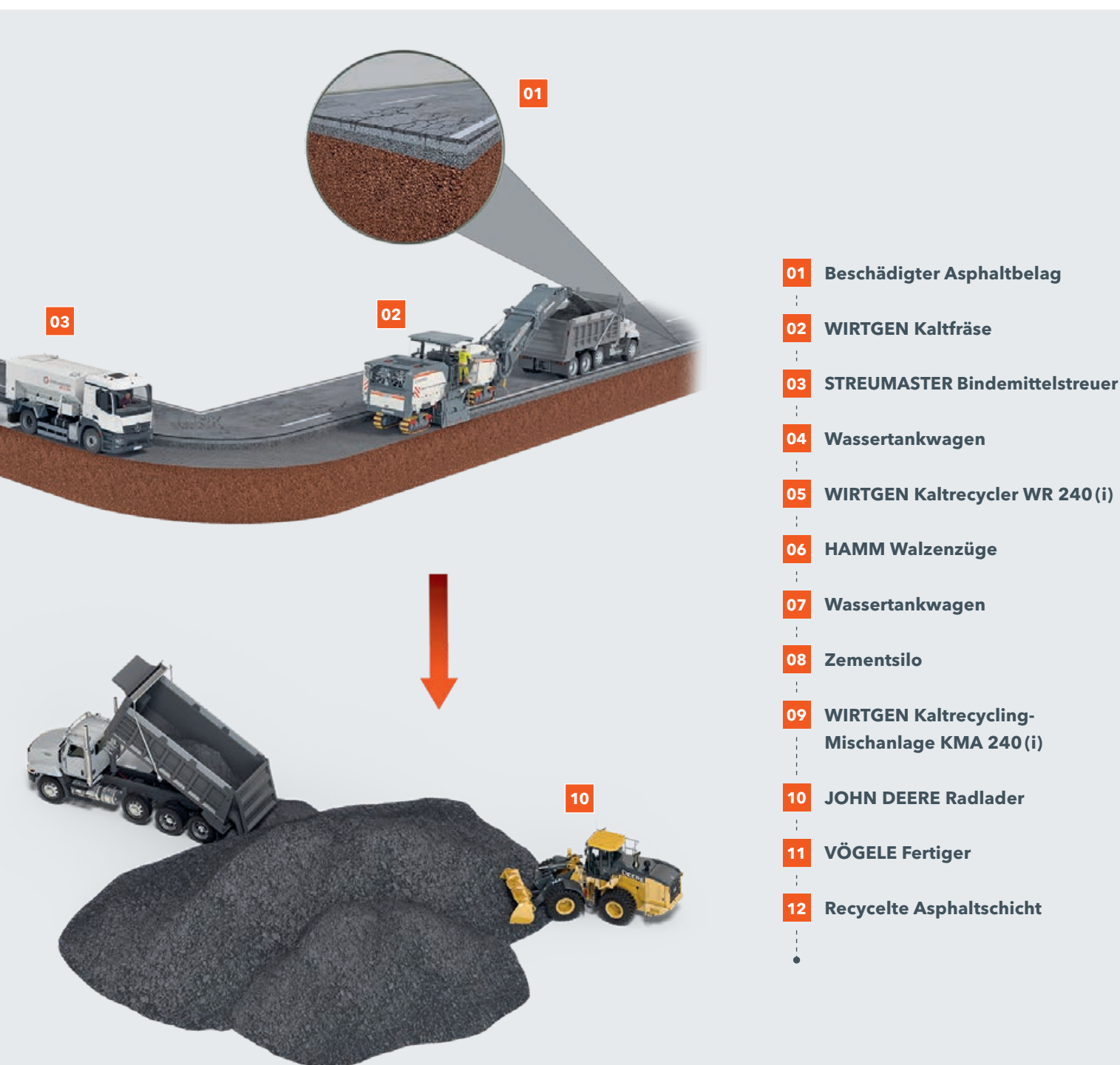
### Herstellung einer HGT\* mit der KMA 240 (i)

Die KMA 240 (i) ist auf einem Satteltiefloader montiert und verfügt über eine eigene Motorstation. Das sorgt für schnelle Betriebsbereitschaft der Anlage und unkomplizierten Transport in unmittelbarer Nähe zur Baustelle. Eine WIRTGEN Kaltfräse fräst die beschädigten oberen Schichten ab. Das Fräsgut wird per LKW zur nahe gelegenen KMA transportiert.

Radlader laden das Fräsgranulat der aktuellen Baumaßnahme sowie maximal eine weitere Zugabefraktion über Rüttelroste in den Doseur. Silos bzw. Tankwagen versorgen die Anlage mit Wasser und Zement. Für die hochpräzise Dosierung überwacht

eine mikroprozessorgeregelte Anlagensteuerung die Zugabe von Ausgangsstoffen und Bindemitteln in den Mischraum. Dort stellt ein robuster Zweiwellen-Durchlaufmischer ein hochwertiges, homogenes Baustoffgemisch her. Schließlich wird das fertige Mischgut problemlos über ein schwenkbare Ladeband verladen. Dies ermöglicht eine gleichmäßige Befüllung der LKW. Anschließend wird das Mischgut zum Einbauort transportiert.

\*HGT = Asphaltfräsgut mit Zement und Wasser (hydraulisch gebundene Tragschicht)



- 01 Beschädigter Asphaltbelag
- 02 WIRTGEN Kaltfräse
- 03 STREUMASTER Bindemittelstreuer
- 04 Wassertankwagen
- 05 WIRTGEN Kaltrecycler WR 240 (i)
- 06 HAMM Walzenzüge
- 07 Wassertankwagen
- 08 Zementsilo
- 09 WIRTGEN Kaltrecycling-Mischanlage KMA 240 (i)
- 10 JOHN DEERE Radlader
- 11 VÖGELE Fertiger
- 12 Recycelte Asphalttschicht

# WIRTGEN SCHLÜSSELTECHNOLOGIE SCHNEIDTECHNOLOGIE

## Professionelles Know-how

Durch jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der Schneidtechnologie im Bereich der Kaltfräsen können wir unsere Kaltrecycler mit Technologien ausstatten, die an die Bedürfnisse des Mischens und Schneidens angepasst sind.

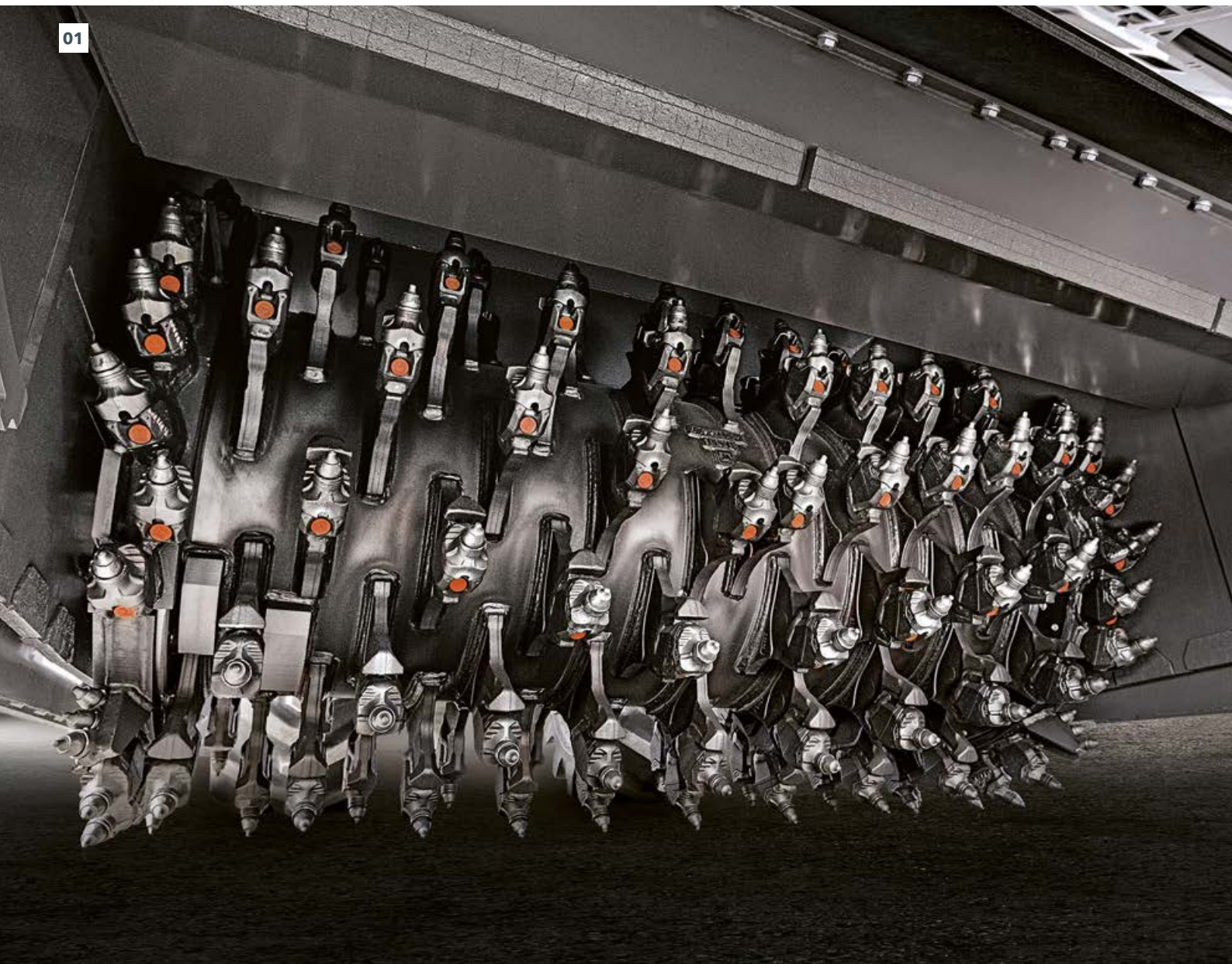
## Spezifische Rotoren und Schneidwerkzeuge

Die exakte, optimale Meißelanordnung auf dem Fräs- und Mischrotor gepaart mit dem leistungsstarken, mechanischen

Rotorantrieb gewährleistet allerbeste Fräs- und Mischleistung – Grundvoraussetzung für perfekt homogene Mischungen. Zudem sorgt ein verschleißfestes Wechselhaltersystem für optimales Drehverhalten der Meißel, einfachen Meißelwechsel und lange Arbeitsintervalle.

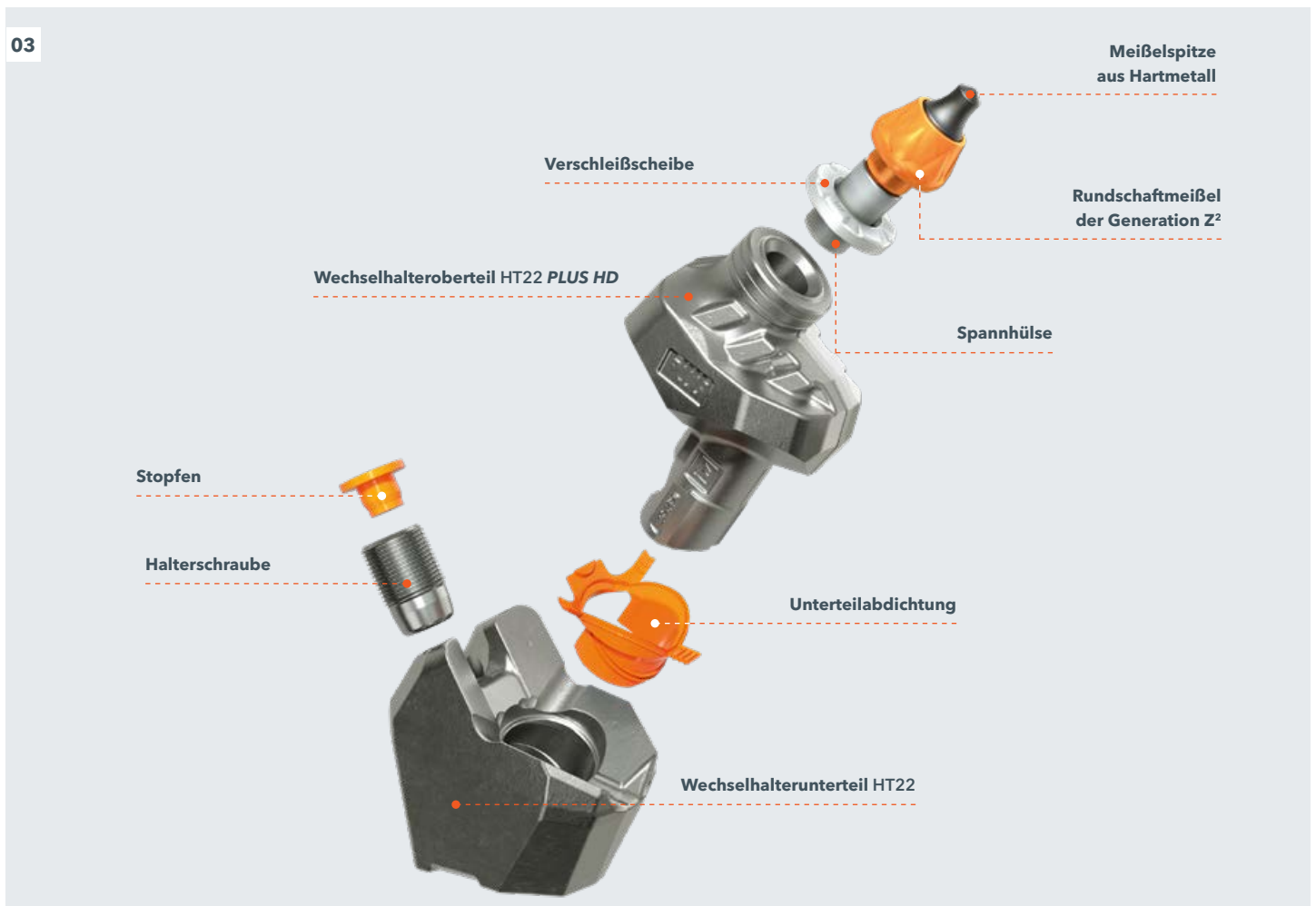
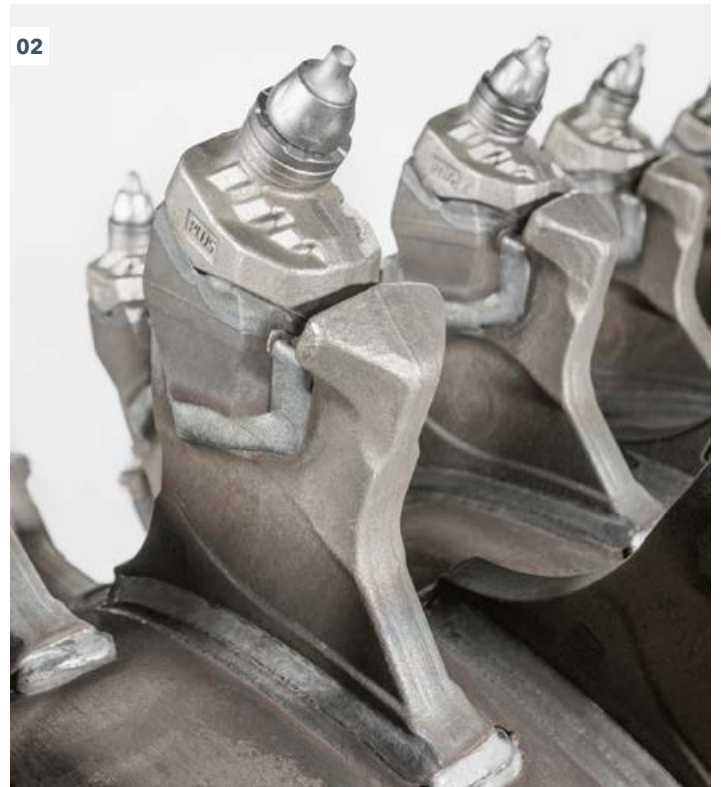
Die Rundschaftmeißel der Generation Z<sup>2</sup> sind die Allrounder für das Kaltrecycling und die Bodenstabilisierung. Durch die optimierte Hartmetallspitzengeometrie mit verstärktem Hart-

01



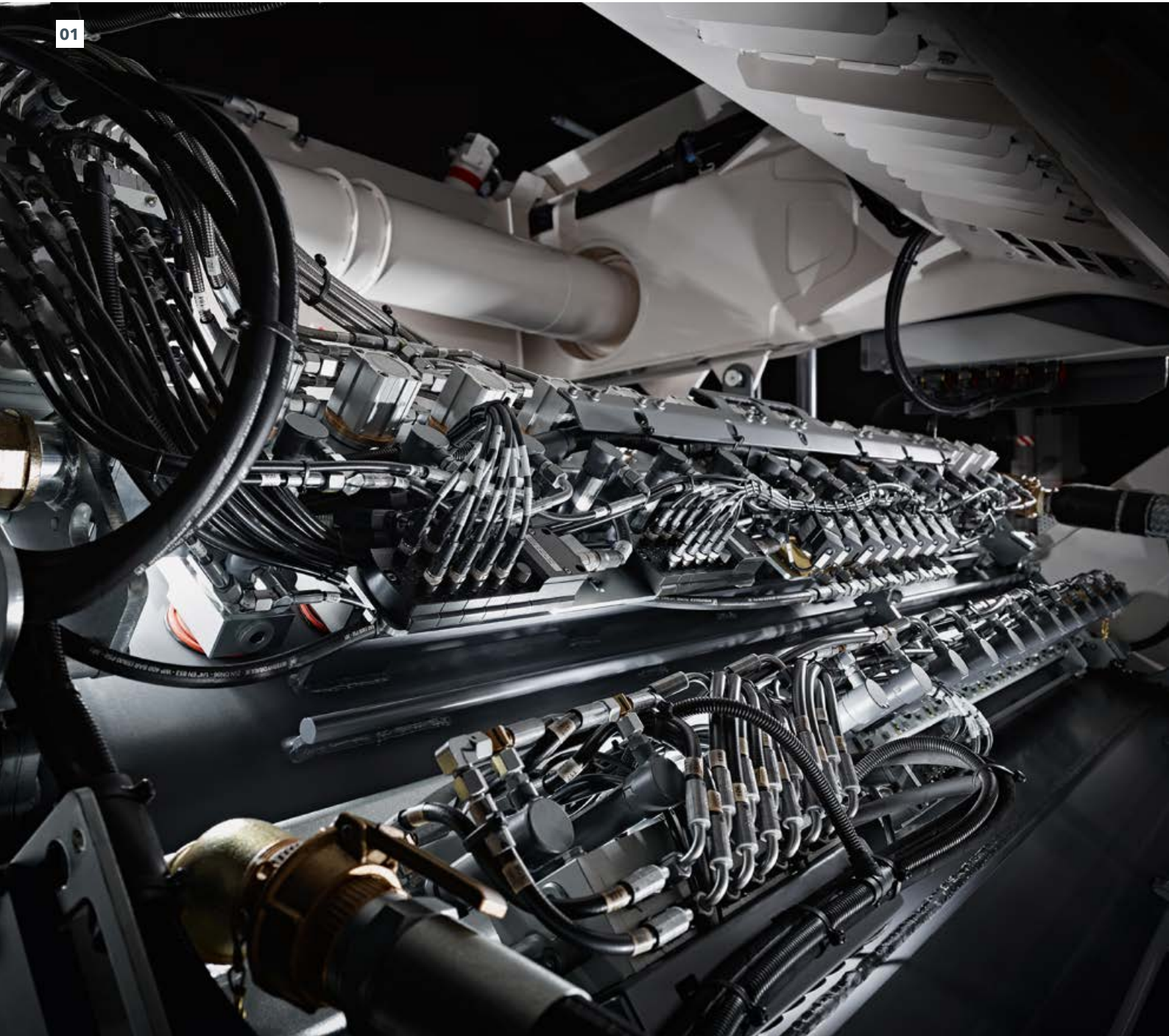
- 01** Der **DURAFORCE** Fräs- und Mischrotor für die WR-Baureihe besticht durch extreme Verschleißfestigkeit, Schlagresistenz und Bruchstabilität.
- 02** Das große Stahlkörpervolumen sowie die verstärkte Verschleißscheibe der Generation Z<sup>2</sup> sorgen für eine höchstmögliche Standzeit der Rundschaftmeißel bei der WR-Baureihe.
- 03** **HT22** Wechselhaltersystem in Kombination mit den Rundschaftmeißeln der Generation Z<sup>2</sup>.

metallfuß und das angepasste Schaftdesign sind die Rundschaftmeißel dieser Produktreihe auf hohe Schlagbelastungen ausgelegt und somit die ideale Lösung für die Anwendungsbereiche Recycling und Stabilisierung.



# WIRTGEN SCHLÜSSELTECHNOLOGIE MISCHVERFAHREN

01

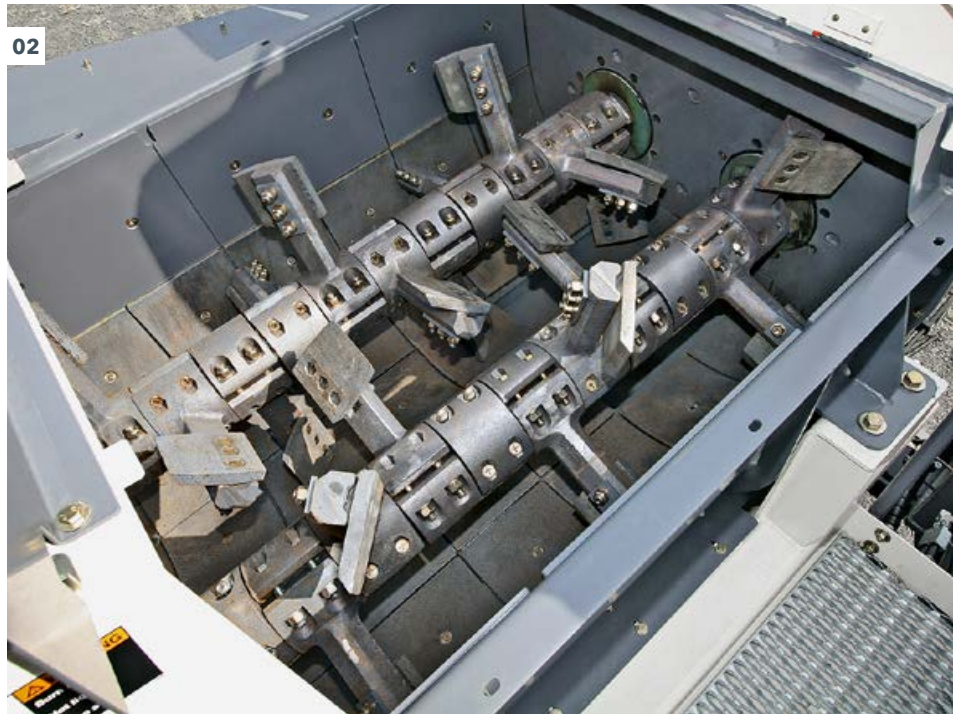


**Perfekte Mischungen**  
Hochwertige Einsprühsysteme

**Kostengünstig und weltweit verfügbar**  
Innovatives Schaumbitumen



- 01** Mikroprozessorgesteuert, in Abhängigkeit von den voreingestellten Mengen, gibt das Einsprühsystem Wasser, Emulsion oder Schaumbitumen in den Mischraum.
- 02** Der robuste Zweiwellen-Durchlaufmischer der KMA 240 i stellt ein hochwertiges, homogenes Baustoffgemisch her.
- 03** Das Fräs- und Mischaggregat ist für beide Arbeitsrichtungen geeignet.



### Fortschrittliche Technik inbegriffen

Zur Einsprühung von Bindemitteln im modernen Kaltrecycling wird bei WIRTGEN ausschließlich auf Hightech-Elemente zurückgegriffen. Denn nur mithilfe sorgfältigster Mischungen aus Baustoffen und Bindemitteln lassen sich hochwertige Tragschichten mit den unterschiedlichsten geforderten Eigenschaften erzeugen. Das Schaumbitumen-Einsprühsystem, Exzenterpumpen zur schonenden Förderung der Emulsion, impulsgetaktete Reinigung der Düsen, Durchflussmesser mit berührungsloser Messeinrichtung, mikroprozessorgesteuerte Regelung der Zugabemengen sowie eine komfortable Bedienung aller Funktionen sind Hightech-Komponenten der Extraklasse.

### Kaltrecycling mit Schaumbitumen

Schaumbitumen zur Herstellung hochwertiger Tragschichten entsteht durch präzise Zugabe von Wasser und Druckluft in 175 °C heißes Bitumen. Per integrierter Testdüse lässt sich die Schaumbitumenqualität direkt kontrollieren. Im Vergleich zur Emulsion ist Schaumbitumen eine kostengünstige und flexibel einsetzbare Alternative, die in nahezu jedem Land zum Einsatz kommt.



# WIRTGEN SCHLÜSSELTECHNOLOGIE MASCHINENSTEUERUNG

01



- 01 Das übersichtliche Bedienpanel der KMA 240i orientiert sich in der Anordnung der Bedienelemente am Materialfluss und bietet somit echten Bedienerkomfort.
- 02 Die Bedienpulte können optimal für die verschiedenen Arbeitsanforderungen eingestellt werden.
- 03 Das intuitive Bedienpanel ermöglicht eine einfache Bedienung.



### Innovative Mensch-Maschine-Interaktion

Intuitive und flexible Bedienung sowie zuverlässige Informationssysteme stehen ganz oben auf der Prioritätenliste leistungsorientierter Baumaschinenführer. Deshalb stellt WIRTGEN ihnen innovative und bedienerentlastende Assistenzsysteme zur Verfügung. Die intelligente Maschinensteuerung in unseren Kaltrecyclern sorgt für einen zielführenden Dialog zwischen Mensch und Maschine.

Intelligente Assistenzsysteme sorgen für höchstmögliche Qualität beim Kaltrecycling. Durch die automatische Auflasterkennung ist die CR-Baureihe sicher in der Lage, im Downtcut-Verfahren zu arbeiten. Dadurch wird optimale Stückgrößenverteilung gewährleistet. Ein weiteres Assistenzsystem ist die Aushubautomatik der WR-Baureihe. Sie ermöglicht es, den Einschnitt am Spurende komplett zu schließen. Hierzu fahren sowohl der Fräs- und Mischrotor als auch die Rotorklappen vorn und hinten in die vorgeählte Position, ehe der WR beim Zurücksetzen den Rotor aushebt.

**Hoher Bedienerkomfort und optimale Recycling-Ergebnisse**

Intelligente Assistenzsysteme

# WIRTGEN SCHLÜSSELTECHNOLOGIE NIVELLIERUNG

01



**Hochpräzise Ergebnisse**  
Eigenentwickeltes Nivelliersystem

**Passgenau ausgleichen**  
Multiplex-System

### Profil- und lagegerechter Einbau

Die intuitive WIRTGEN Nivellertechnologie **LEVEL PRO** sorgt für eine hochpräzise Einhaltung der vorgegebenen Einbauhöhe und Querneigung. Das System gleicht hierzu die aktuelle Höhe permanent mit der voreingestellten Sollgröße ab. Stellt das System Abweichungen fest, werden diese dynamisch proportional ausgeregelt. Um die eingebaute Höhe zu ermitteln, tasten mechanische oder akustische Sensoren wie der Sonic-Ski-Sensor die Referenzfläche ab.

Die von WIRTGEN selbst entwickelte Hightech-Nivellierung mit einer speziell für Kaltrecycler programmierten Software ist perfekt auf die Maschinenteknik des Recyclers abgestimmt. Hierzu ist das integrierte Nivelliersystem **LEVEL PRO** mit übersichtlichen, optimal einstellbaren Bediendisplays ausgestattet.

Die Automatikfunktion PTS sorgt für eine parallele Maschinen- ausrichtung zur Fahrbahnoberfläche.

**01** Direkte Ergebnis- kontrolle: Bohlen- steuerung und -nivellierung werden unmittelbar neben dem Einbau bedient.

**02** Das bewährte Nivelliersystem **LEVEL PRO** mit Bediendisplays für Maschinenführer und Bodenpersonal verfügt über unterschiedlichste, anwendungsspezi- fische Sensoren und sorgt für präzise Arbeitsergebnisse.

**03** Mit der Multiplex- Technologie lassen sich Längswellen präzise egalisieren.



# WELTWEIT DAS GRÖSSTE MASCHINENPROGRAMM



## **Ideallösung für jede Anwendung**

WIRTGEN bietet die weltweit größte Produktauswahl für das Kaltrecycling. Die fein abgestuften Baureihen decken alle Leistungsklassen lückenlos ab und erfüllen jede Herausforderung mustergültig. Darüber hinaus bieten die Maschinen eine einmalige Ausstattungsvielfalt, um Vorgaben je nach Anwendung bzw. Ausschreibung individuell zu erfüllen. So können beispielsweise alle Kaltrecycler mit der innovativen Schaumbitumentechologie ausgerüstet werden.

Exklusiv bei WIRTGEN für ein hohes Anwendungsspektrum: Diverse transportable Laborgeräte mit speziellen Funktionen runden das einzigartige WIRTGEN Maschinenprogramm für Kaltrecycling und Bodenstabilisierung perfekt ab. Mit einem breiten Produktportfolio bietet WIRTGEN für jeden Kaltrecyclingeeinsatz die passende Maschine.

**KALTRECYCLER (CR-SERIE)** > Arbeitsbreite von 2.350 mm bis 3.800 mm > Arbeitstiefe von 0 mm bis 350 mm



**W 240 CR    W 240 CRi    W 380 CR    W 380 CRi**

**KALTRECYCLER (WR-SERIE)** > Arbeitsbreite von 2.000 mm bis 2.400 mm > Arbeitstiefe von 0 mm bis 560 mm



**WR 200    WR 200i    WR 200 XLi    WR 240    WR 240i    WR 250    WR 250i**

### KALTRECYCLING-MISCHANLAGEN

- > Maximale Mischleistung von 240 t/h
- > Zweiwellen-Durchlaufmischer



**KMA 240    KMA 240i**

### LABORGERÄTE

- > WLB 10 S: Bitumentemperatur von 140 °C - 200 °C
- > WLM 30: Mischerkapazität von 30 kg
- > WLV 1: Maximale Schlagenergie von 23 J



**WLB 10 S    WLM 30    WLV 1**

# RUND UM DEN GLOBUS BEWÄHRT



## Vier schlagkräftige Argumente für WIRTGEN Kaltrecycler

- > Als Vorreiter in der Technologie des Kaltrecyclings bietet WIRTGEN eine Produktbreite, die ihresgleichen sucht.
- > WIRTGEN ist Technologieführer für mobile Straßenbaumaschinen.
- > WIRTGEN sieht sich in der Verantwortung, das umweltbewusste Recyclingverfahren in allen Märkten der Welt zu etablieren.
- > Unsere Erfahrung in der bewährten Technik des Kaltfräsens nutzen wir, um unsere Schneidtechnologie spartenübergreifend zu perfektionieren.





## WIRTGEN > GOOD TO KNOW



Ökonomie und Ökologie stehen nicht im Widerspruch zueinander. Durch unsere umweltfreundliche Maschinenteknik sowie das ressourcenschonende Anwendungsverfahren im Kaltrecycling sehen wir uns hierin bestätigt. Das Verfahren greift auf vorhandene Straßenbaustoffe zurück, lediglich Bindemittel werden beigemischt. Die ausgebauten, gebundenen sowie ungebundenen Straßenbaustoffe werden zu 100 % wiederverwendet. Die Formel dazu ist einfach: Kaltrecycling ermöglicht ein enormes Einsparpotenzial in puncto Transportvolumen und Ressourceneinsatz. Das Resultat? Eine Mischung aus ökonomischen und ökologischen Vorteilen. Geringere Kosten, kürzere Bauzeit und weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen. Kurzum: Von diesem umweltfreundlichen Verfahren profitieren immer mehr Märkte auf internationaler Ebene.

# WIR BEI WIRTGEN





Als Weltmarktführer streben wir bei WIRTGEN täglich danach, unseren hohen Ansprüchen gerecht zu werden. Aus diesem Grund sind wir besonders stolz darauf, dass alle unsere Maschinen zu 100 % inhouse entwickelt und gefertigt werden. Von der Idee über die Konstruktion sowie die Produktion bis hin zu Vertrieb und Service werden unsere Produkte ausschließlich durch hervorragend ausgebildete WIRTGEN Mitarbeiter betreut. Dabei legen wir einen besonders großen Wert auf die Meinung und Interessen unserer Kunden. Denn nicht nur der Service nach dem Kauf einer Maschine ist uns wichtig, sondern auch das Feedback, das wir in die Entwicklung neuer Produkte mit einfließen lassen.

**WIRTGEN GmbH**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2  
53578 Windhagen  
Deutschland

T: +49 2645 131-0  
F: +49 2645 131-392  
M: info@wirtgen.com

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



Für weitere Informationen Code scannen.