



Sika® at work

Modernisierung mit Contrack Technologie

Sika technologien:

SikaGrout®, Sikadur®-53, Sikafloor®
CureHard LI, Sikafloor® ProSeal-12,
Sikagard®-700 S, Eingebettetes
Schienensystem mit Sika® Icosit®
KC 340/45.

conTrack

POWERED BY



SANIERUNG DER STRASSENBAHN-GLEISANLAGE UND DER HALTESTELLENBAHNSTEIGE AM PLAC ZAWISZY, WARSCHAU

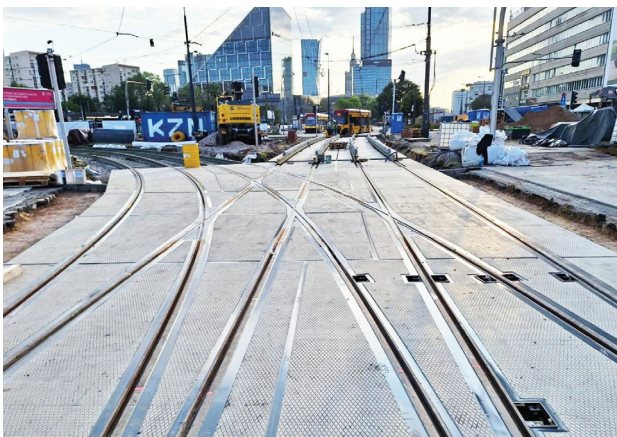
SIKA-TECHNOLOGIEN: Schienenbefestigung: System Sika® Icosit® KC, Vergussmörtel SikaGrout®-4 R, Nachbehandlungsmittel Sikafloor® CureHard LI und Sikafloor® ProSeal-12 sowie die hydrophobierende Imprägnierung Sikagard®-700 S.

BESCHREIBUNG

Plac Zawiszy in Warschau befindet sich im Stadtzentrum und stellt einen bedeutenden Verkehrsknotenpunkt dar. Dort treffen drei Straßenbahnstrecken aufeinander, auf denen während der Hauptverkehrszeiten je nach Zufahrt zwischen 30 und 45 Straßenbahnen pro Stunde verkehren. Täglich passieren mehr als 600 Straßenbahnen den Plac Zawiszy und befördern dabei zwischen 138.000 und 177.000 Fahrgäste. Darüber hinaus handelt es sich um einen bedeutenden Verkehrsknotenpunkt für den Straßenverkehr.

Die Sanierungsmaßnahme umfasste rund 737 Meter eingleisiger Strecke sowie drei Haltestellen in der Straße Aleje Jerozolimskie auf der östlichen Seite der Kreuzung. Ziel der Sanierungsmaßnahme war die Verbesserung der städtischen Infrastruktur sowie die Optimierung des Verkehrsablaufs. Dank dieser Maßnahme werden zudem der Fahrkomfort sowie die Sicherheit des Straßenbahnbetriebs erhöht.

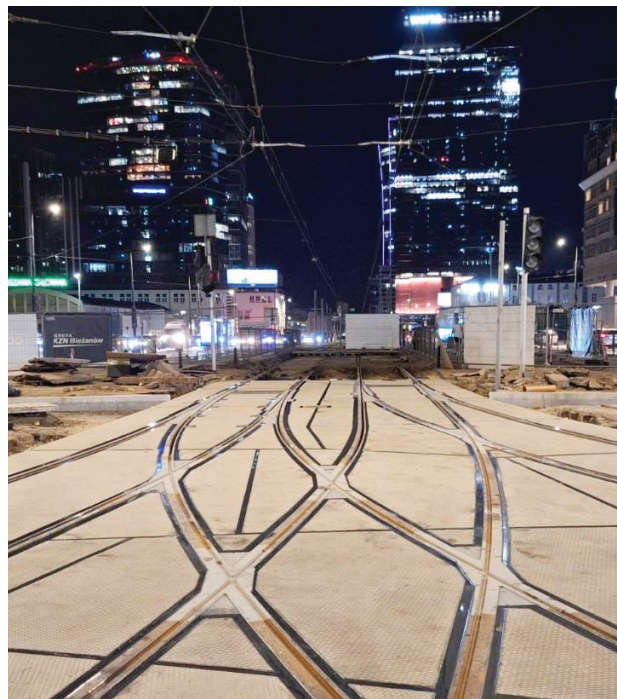
Quelle: Urząd m.st. Warszawy / Stadtverwaltung der Hauptstadt Warschau



PROJEKTANFORDERUNGEN

Die Sanierungsarbeiten, die an einem verkehrstechnisch besonders sensiblen Knotenpunkt durchgeführt werden, erfordern bereits in der Planungs- und Projektierungsphase besondere Sorgfalt, um Beeinträchtigungen sowohl des Straßenbahn- als auch des Autoverkehrs auf ein Minimum zu reduzieren und zeitlich möglichst kurz zu halten. Um dies zu ermöglichen, erfolgte die Modernisierung der Straßenbahn-Gleisanlage im Bereich von Plac Zawiszy in Warschau unter Verwendung der innovativen CONTRACK-Technologie mit Fertigteilplatten für den Weichenbereich.

Der Leistungsumfang beinhaltete u.a. den Umbau der Gleisanlage im Kreuzungsbereich in 3 Bauphasen. In jeder Bauphase wurden der Rückbau der bestehenden Oberflächenbefestigung, die Herstellung des Unterbaus, das lage- und höhengerechte Einsetzen der vorgefertigten Platten, die Ausführung eines Untergusses mit hochfestem Vergussmörtel, die Grundierung, die Montage und das Verschweißen der Schienen und Weichen, die Applikation elastischer Polyurethanwerkstoffe zur Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen zwischen den Platten durchgeführt. Darüber hinaus wurden sämtliche mit dem Umbau der Straßenbahn-Fahrleitungsanlage, der Fahrbahnen, Gehwege und weiterer Infrastrukturelemente verbundenen Neben- und Zusatzarbeiten ausgeführt.

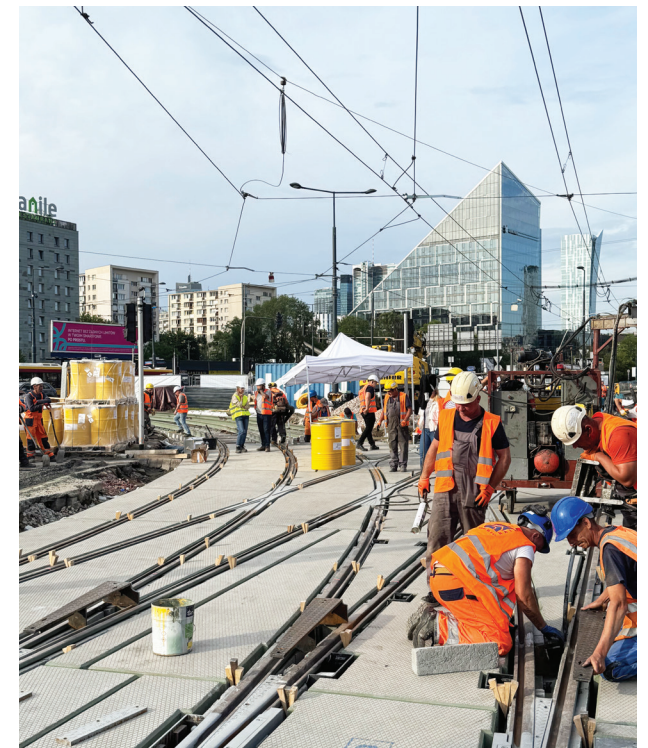


SIKA-LÖSUNGEN

Durch den Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie mit Fertigteilplatten für den Weichenbereich konnten die Bauzeiten bei der Modernisierung der Straßenbahn-Gleisanlage erheblich verkürzt und die Verkehrsbeeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert werden. Der Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie erforderte eine präzise Vorbereitung. Jede Platte wurde individuell entsprechend der Geometrie der Gleise, Bögen und Weichen geplant und anschließend in einem Betonfertigteilwerk hergestellt. Im Projekt wurden 121 großformatige Fertigteilplatten mit einer Gesamtfläche von rund 1.600 m² eingesetzt. Die größte Platte hatte eine Fläche von 23 m². Für ihre Herstellung wurden etwa 540 m³ Beton verwendet. Die vorgefertigten Module umfassen nicht nur die Stahlbetonplatte und die stählerne Gleiskonstruktion, sondern auch die vollständige technische Ausstattung, darunter Sensoren, Entwässerungseinrichtungen, Weichenantriebe sowie Gleisheizsysteme. Ein weiterer Schritt der vorbereitenden Arbeiten war die Probemontage, die auf dem Gelände des KZN-Werks im Maßstab 1:1 unter Verwendung eines speziell für dieses Bauvorhaben entwickelten Modulsystems durchgeführt wurde. Anschließend wurden die fertigen Elemente von der Werksanschlussbahn des Produktionsstandorts in Krakau zur Anschlussbahn der Warschauer Straßenbahnen transportiert und innerhalb weniger Stunden auf der Baustelle montiert. Dank der präzisen Vorbereitung und der Durchführung der Probemontage konnten die Sanierungsarbeiten reibungslos aufgenommen sowie die Sicherheit und Effizienz der weiteren Bauabläufe gewährleistet werden.

Um den Bauzeitenplan einhalten zu können, müssen auch die übrigen eingesetzten Materialien eine schnelle und einfache Verarbeitung sowie kurze Zeiten bis zum Erreichen der geforderten Eigenschaften aufweisen. Nach dem lage- und höhengerechten Einsetzen der Platten an ihrem Einbauort wurde ein Unterguss aus dem hochfesten Vergussmörtel **SikaGrout®-4 R** ausgeführt. SikaGrout®-4 R ist ein gebrauchsfertiger, quellfähiger, schwindkompensierter und selbstverlaufender zementgebundener Vergussmörtel mit einer Körnung von 0/4 mm, der nach dem Erhärten eine hohe Festigkeit sowie eine hohe Beständigkeit gegenüber Vibrationen und Stoßbelastungen aufweist.

Für die Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen wurde das bewährte System Sika® Icosit® KC eingesetzt, das eine hohe Dauerhaftigkeit und Dichtheit gewährleistet und aus den folgenden Komponenten besteht: **Sika® Icosit® KC 340/45** – ein elastisches Polyurethanmaterial mit hoher Rückstellfähigkeit, das sich durch hervorragende Isolationseigenschaften auszeichnet. Dadurch wird die Entstehung von Streuströmen verhindert und in der Folge die Korrosion von in der Umgebung befindlichen Stahlbauteilen wirksam reduziert. Sika® Icosit® KC 340/45 trägt



zur Reduzierung von Lärmemissionen bei und sorgt für eine wirksame Schwingungsdämpfung. Der Werkstoff ist sowohl für die manuelle als auch für die maschinelle Verarbeitung geeignet, wodurch die Ausführung der Arbeiten erheblich beschleunigt und gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Ausführungsqualität sichergestellt werden kann. Zur Untergrundvorbereitung und zur Verbesserung der Haftung wurde der einkomponentige Polyurethan-Primer **Sika® Icosit® KC-330 Primer** eingesetzt. Vor dem Einkleben der Füllblöcke mit **Sika® Icosit® KC 330 FK** wurden die Schienen und Schienenkammern mit dem Epoxidharz **Sikadur®-53** grundiert.

Zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit der vorgefertigten Platten unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen wurden deren Oberflächen mit **Sikafloor® CureHard LI** und **Sikafloor® ProSeal-12** behandelt. Die Produkte verringern die Wasseraufnahme des Betons und erhöhen dessen Verschleißfestigkeit sowie UV-Beständigkeit. Anschließend wurde die Oberfläche zusätzlich mit der hydrophobierenden Imprägnierung **Sikagard®-700 S** behandelt. Das Produkt reduziert das Eindringen und die Migration von Chloridionen und schützt den Beton vor betriebsbedingten Verunreinigungen. Der Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie ermöglicht eine erhebliche Verkürzung der Bauzeit. Im Fall des Plac Zawiszy in Warschau konnten sämtliche Arbeiten innerhalb von 5 Wochen abgeschlossen werden. Bei Anwendung der konventionellen Technologie hätte die Bauzeit mindestens 3 Monate betragen. Mit der CONTRACK-Technologie steht eine innovative Lösung zur Verfügung, die neue Standards für Straßenbahngleisanlagen in Polen und Europa setzt. Sie ermöglicht schnelle und effiziente Modernisierungsmaßnahmen bei minimalen Beeinträchtigungen des Umfelds und gewährleistet durch die hohe Qualität der eingesetzten Materialien sowie die Präzision der Ausführung eine langfristige Dauerhaftigkeit der Infrastruktur.

PROJEKTBETEILIGTE

Eigentümer: Tramwaje Warszawskie
/ Warschauer Straßenbahnen
Bauherr: Tramwaje Warszawskie / Warschauer Straßenbahnen
Auftragnehmer: KZN RAIL Sp. z o.o.
Sika Poland: Tomasz Wesołowski, Wiktor Karpata

SANIERUNG DES BAHNÜBERGANGS IN DER STRASSE UL. TELIMENY, KRAKAU

SIKA-TECHNOLOGIEN: Schienenbefestigung: System Sika® Icosit® KC, Vergussmörtel SikaGrout®-4 R. BESCHREIBUNG

Der Austausch des Gleisübergangs in der Straße ul. Telimeny in Krakau an der Kreuzung der Straßen ul. Telimeny, ul. Ćwiklińskijskiej und ul. Aleksandry war einer der Umsetzungsschritte beim Einsatz großformatiger CONTRACK-Platten im Rahmen der Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur in Großstädten. Aufgrund des im Bogen verlaufenden Straßenbahngleises wäre bei der Erneuerung der Gleiseindeckung unter Verwendung herkömmlicher Betonfertigteilplatten der Einbau von 25 einzelnen Platten erforderlich gewesen. Durch den Einsatz der CONTRACK-Technologie konnte die Anzahl der benötigten Platten auf 4 reduziert werden.

Die CONTRACK-Technologie erhöht die Dauerhaftigkeit und verbessert die Qualität der Fahrbahnoberfläche. Gleichzeitig ermöglicht sie eine Beschleunigung der Bauausführung und reduziert den für Instandhaltungsarbeiten an kritischen Gleisübergängen und Komponenten von Straßenbahngleisanlagen erforderlichen Zeitaufwand auf ein Minimum. Sie soll Anwohner, Verkehrsteilnehmer und die Stadtverwaltung von den Belastungen durch einen langfristigen Schienenersatzverkehr sowie die Einrichtung von Umleitungen auf stark frequentierten Straßen entlasten.

Der Einbau, der Austausch und die Instandsetzung wesentlicher Infrastrukturelemente sollen künftig innerhalb von bis zu 72 Stunden erfolgen können (sogenannte Wochenendarbeiten).

Quelle: Transport Publiczny



PROJEKTANFORDERUNGEN

Sanierungsarbeiten in Großstädten und dicht bebauten Stadtgebieten erfordern bereits in der Planungs- und Projektierungsphase besondere Sorgfalt, damit Beeinträchtigungen sowohl des Straßenbahnbetriebs als auch des Straßenverkehrs auf ein Minimum reduziert und zeitlich möglichst kurz gehalten werden sowie die Auswirkungen auf das Umfeld so gering wie möglich bleiben.

Ein wesentlicher Bestandteil der Baumaßnahme war die Erprobung alternativer Logistik- und Technologiekonzepte unter beengten Platzverhältnissen sowie unter einer in Betrieb befindlichen Fahrleitungsanlage.

Der Leistungsumfang umfasste den Rückbau der bestehenden Gleiseindeckung, die Herstellung des Unterbaus, das lage- und höhengerechte Einsetzen der Fertigteilplatten, die Ausführung einer Untergusskonstruktion mit hochfestem Vergussmörtel, die Grundierung, die Montage und das Verschweißen der Schienen und Weichen, die Applikation elastischer Polyurethanwerkstoffe zur Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen zwischen den Platten. Darüber hinaus wurden sämtliche im Zusammenhang mit dem Umbau erforderlichen Neben- und Zusatzarbeiten ausgeführt.

SIKA-LÖSUNGEN

Die maximale Beschleunigung der Bauarbeiten sowie die Minimierung der Verkehrsbeeinträchtigungen bei der Erneuerung von Gleisübergängen in Städten werden durch die innovative CONTRACK-Technologie mit großformatigen Fertigteilplatten für den Weichenbereich ermöglicht. Der Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie erfordert eine präzise Vorbereitung. Jede Platte wird individuell an die Geometrie der Gleise, Gleisbögen und Weichen angepasst und anschließend in einem Betonfertigteilwerk gefertigt. Im Projekt in der Straße ul. Telimeny in



Krakau kamen 4 vorgefertigte CONTRACK-Gleisüberwegplatten zum Einsatz. Die vorgefertigten Module können nicht nur die Stahlbetonplatte und die stählerne Gleiskonstruktion umfassen, sondern auch die vollständige technische Ausstattung, darunter Sensoren, Entwässerungseinrichtungen, Weichenantriebe sowie Gleisheizsysteme.

Ein weiterer Schritt der vorbereitenden Arbeiten ist die Probemontage, die auf dem Gelände des KZN-Werks im Maßstab 1:1 unter Verwendung eines speziell für jedes Bauvorhaben entwickelten Modulsystems durchgeführt wurde. Anschließend werden die fertigen Elemente vom Produktionsstandort in Krakau zur Einbaustelle transportiert und dort innerhalb weniger Stunden montiert. Dank der präzisen Vorbereitung und der Durchführung der Probemontage können die Arbeiten reibungslos aufgenommen sowie die Sicherheit und Effizienz der weiteren Bauabläufe auf der Baustelle gewährleistet werden.

Während der Erneuerung des Gleisübergangs in der Straße ul. Telimeny in Krakau wurden zudem logistische Lösungen für die Verladung, den Transport und die Entladung der Fertigteile getestet. Für die Verladung der Fertigteile im Werk kam eine großdimensionierte Dreirad-Portalanlage zum Einsatz. Die Platten wurden anschließend per Tieflader zur Baustelle transportiert und dort entladen sowie lage- und höhengerecht eingebaut. Neben einem konventionellen Gerät (Kran) wurden für diese Arbeiten auch spezielle Hebe- und Transporteinrichtungen eingesetzt, darunter eine sog. PWP-Portalanlage sowie ein selbstfahrender Industriekran mit einer Tragfähigkeit von 100 t. Dadurch konnten die Verlade-, Transport- und Montagevorgänge unter der bestehenden Fahrleitungsanlage der Straßenbahn durchgeführt werden. Die Technologien kamen sowohl als alternative als auch als unterstützende Lösungen zum Einsatz, um die Machbarkeit der Handhabung großformatiger und schwerer Fertigteile unter beengten räumlichen Bedingungen zu überprüfen. (Quelle: Transport Publiczny)

Um die Einhaltung des Bauzeitenplans zu gewährleisten, müssen auch die beim Einbau der CONTRACK-Platten verwendeten Materialien eine schnelle und einfache Verarbeitung sowie kurze Zeiten bis zum Erreichen der geforderten Eigenschaften aufweisen.

Nach dem lage- und höhengerechten Einbau der Platten wird ein Unterguss mit dem hochfesten Vergussmörtel **SikaGrout®-4 R** ausgeführt. SikaGrout®-4 R ist ein gebrauchsfertiger, quellfähiger, schwindkompensierter und selbstverlaufender zementgebu-

dnener Vergussmörtel mit einer Körnung von 0/4 mm, der nach dem Erhärten eine hohe Festigkeit sowie eine hohe Beständigkeit gegenüber Vibrationen und Stoßbelastungen aufweist. Für die Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen wurde das bewährte System Sika® Icosit® KC eingesetzt, das eine hohe Dauerhaftigkeit und Dichtheit gewährleistet und aus den folgenden Komponenten besteht: **Sika® Icosit® KC 340/45** – ein elastisches Polyurethanmaterial mit hoher Rückstellfähigkeit, das sich durch hervorragende Isolationseigenschaften auszeichnet. Dadurch wird die Entstehung von Streuströmen verhindert und in der Folge die Korrosion von in der Umgebung befindlichen Stahlbauteilen wirksam reduziert. Sika® Icosit® KC 340/45 trägt zur Reduzierung von Lärmemissionen bei und sorgt für eine wirksame Schwingungsdämpfung. Der Werkstoff ist sowohl für die manuelle als auch für die maschinelle Verarbeitung geeignet, wodurch die Ausführung der Arbeiten erheblich beschleunigt und gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Ausführungsqualität sichergestellt werden kann. Zur Untergrundvorbereitung und zur Verbesserung der Haftung wurde der einkomponentige Polyurethan-Primer **Sika® Icosit® KC-330 Primer** eingesetzt. Vor dem Einkleben der Füllblöcke mit **Sika® Icosit® KC 330 FK** wurden die Schienen und Schienenkammern mit dem Epoxidharz **Sikadur®-53** grundiert.

Durch den Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie können die Bauzeiten bei der Modernisierung von Bahnübergängen erheblich verkürzt und Sperrungen des Straßenbahnbetriebs auf ein Minimum begrenzt werden. Mit der CONTRACK-Technologie steht eine innovative Lösung zur Verfügung, die neue Standards für Straßenbahngleisanlagen in Polen und Europa setzt. Sie ermöglicht schnelle und effiziente Modernisierungsmaßnahmen bei minimalen Beeinträchtigungen des Umfelds und gewährleistet durch die hohe Qualität der eingesetzten Materialien sowie die Präzision der Ausführung eine langfristige Dauerhaftigkeit der Infrastruktur.

PROJEKTBETEILIGTE

Eigentümer: Zarząd Dróg Miasta Krakowa
/ Städtische Straßenverwaltung Krakau
Bauherr: Zarząd Dróg Miasta Krakowa
/ Städtische Straßenverwaltung Krakau
Auftragnehmer: KZN RAIL Sp. z o.o.
Sika Poland: Tomasz Wesołowski

MODERNISIERUNG DES GLEISÜBERGANGS IN DER STRASSENBAHN-GLEISANLAGE AN DER KREUZUNG DER STRASSEN UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH UND UL. JASTRZĘBIA IN WROCŁAW

SIKA-TECHNOLOGIEN: Schienenbefestigung: System Sika® Icosit® KC, Vergussmörtel SikaGrout®-4 R.

BESCHREIBUNG

Der Austausch des Gleisübergangs an der Kreuzung der Straßen ul. Powstańców Śląskich und ul. Jastrzębia in Wrocław ist Bestandteil der Modernisierung der Gleisanlage, in deren Rahmen

zudem neue Haltestellenbahnsteige, eine begrünte Gleisanlage sowie ein Fußgängerüberweg errichtet werden. Ziel der Arbeiten ist die Verbesserung der Verkehrsleistungsfähigkeit sowie die Aufwertung des Erscheinungsbildes dieses Stadtbereichs. Durch das Vorhaben werden zudem der Fahrkomfort sowie die Verkehrs- und Fußgängersicherheit verbessert.

PROJEKTANFORDERUNGEN

Die Sanierungsarbeiten, die an einem verkehrstechnisch besonders sensiblen Knotenpunkt durchgeführt werden, erfordern bereits in der Planungs- und Projektierungsphase besondere Sorgfalt, um Beeinträchtigungen sowohl des Straßenbahn- als auch des Autoverkehrs auf ein Minimum zu reduzieren und zeitlich möglichst kurz zu halten. Der Austausch des Gleisübergangs wurde für ein Wochenende geplant. Um dies zu ermöglichen, erfolgte die Ausführung der Arbeiten unter Verwendung der innovativen CONTRACK-Technologie mit Fertigteilplatten für den Weichenbereich.

Der Leistungsumfang umfasste den Rückbau der bestehenden Gleiseindeckung, die Herstellung des Unterbaus, das lage- und höhengerechte Einsetzen der Fertigteilplatten, die Ausführung einer Untergusskonstruktion mit hochfestem Vergussmörtel, die Grundierung, die Montage und das Verschweißen der Schienen und Weichen, die Applikation elastischer Polyurethanwerkstoffe zur Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen zwischen den Platten. Darüber hinaus wurden sämtliche im Zusammenhang mit dem Umbau erforderlichen Neben- und Zusatzarbeiten ausgeführt.

SIKA-LÖSUNGEN

Die maximale Beschleunigung der Bauarbeiten sowie die Minimierung der Verkehrsbeeinträchtigungen während der Erneuerung des Gleisübergangs in Wrocław wurden durch den Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie mit Fertigteilplatten für den Weichenbereich ermöglicht. Der Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie erforderte eine präzise Vorbereitung. Jede Platte wurde individuell entsprechend der Geometrie der Gleise, Bögen und Weichen geplant und anschließend in einem Betonfertigteilwerk hergestellt. Im Projekt wurden 6 Gleisübergang-Fertigplatten mit einer Gesamtfläche von ca. 130 m² eingesetzt. Die vorgefertigten Module umfassen nicht nur die Stahlbetonplatte und die stählerne Gleiskonstruktion, sondern auch die vollständige technische Ausstattung, darunter Sensoren, Entwässerungseinrichtungen, Weichenantriebe sowie Gleisheizsysteme.

Ein weiterer Schritt der vorbereitenden Arbeiten war die Probemontage, die auf dem Gelände des KZN-Werks im Maßstab 1:1 unter Verwendung eines speziell für dieses Bauvorhaben entwic-



keltel Modulsystems durchgeführt wurde. Anschließend wurden die fertigen Elemente von der Werksanschlussbahn des Produktionsstandorts in Krakau nach Wrocław transportiert und innerhalb weniger Stunden auf der Baustelle montiert. Dank der präzisen Vorbereitung und der Durchführung der Probemontage konnten die Arbeiten reibungslos aufgenommen sowie die Sicherheit und Effizienz der weiteren Bauabläufe auf der Baustelle gewährleistet werden. Um den Bauzeitenplan einhalten zu können, müssen auch die übrigen eingesetzten Materialien eine schnelle und einfache Verarbeitung sowie kurze Zeiten bis zum Erreichen der geforderten Eigenschaften aufweisen. Nach dem lage- und höhengerechten Einsetzen der Platten an ihrem Einbauort wurde ein Unterguss aus dem hochfesten Vergussmörtel **SikaGrout®-4 R** ausgeführt. SikaGrout®-4 R ist ein gebrauchsfertiger, quellfähiger, schwindkompensierter und selbstverlaufender zementgebundener Vergussmörtel mit einer Körnung von 0/4 mm, der nach dem Erhärten eine hohe Festigkeit sowie eine hohe Beständigkeit gegenüber Vibrationen und Stoßbelastungen aufweist.

Für die Schienenbefestigung sowie die Verfüllung der Fugen wurde das bewährte System Sika® Icosit® KC eingesetzt, das eine hohe Dauerhaftigkeit und Dichtheit gewährleistet und aus den folgenden Komponenten besteht: **Sika® Icosit® KC 340/45** – ein elastisches Polyurethanmaterial mit hoher Rückstellfähigkeit, das sich durch hervorragende Isolationseigenschaften auszeichnet. Dadurch wird die Entstehung von Streuströmen verhindert und in der Folge die Korrosion von in der Umgebung befindlichen Stahlbauteilen wirksam reduziert. Sika® Icosit® KC 340/45 trägt zur Reduzierung von Lärmemissionen bei und sorgt für eine wirksame Schwingungsdämpfung. Der Werkstoff ist sowohl für die manuelle als auch für die maschinelle Verarbeitung geeignet, wodurch die Ausführung der Arbeiten erheblich beschleunigt und gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Ausführungsqualität sichergestellt werden kann. Zur Untergrundvorbereitung und zur Verbesserung der Haftung wurde der einkomponentige Poly-



urethan-Primer **Sika® Icosit® KC-330 Primer** eingesetzt. Vor dem Einkleben der Füllblöcke mit **Sika® Icosit® KC 330 FK** wurden die Schienen und Schienenkammern mit dem Epoxidharz **Sikadur®-53** grundiert.

Der Einsatz der innovativen CONTRACK-Technologie ermöglichte eine Verkürzung der Modernisierungsdauer des Kreuzungsbereichs und reduzierte die Unterbrechung des Straßenbahnbetriebs auf das unbedingt erforderliche Minimum. Mit der CONTRACK-Technologie steht eine innovative Lösung zur Verfügung, die neue Standards für Straßenbahngleisanlagen in Polen und Europa setzt. Sie ermöglicht schnelle und effiziente Modernisierungsmaßnahmen bei minimalen Beeinträchtigungen des Umfelds und gewährleistet durch die hohe Qualität der eingesetzten Materialien sowie die Präzision der Ausführung eine langfristige Dauerhaftigkeit der Infrastruktur.

PROJEKTBETEILIGTE

Eigentümer: MPK Sp. z o.o. Wrocław
Bauherr: MPK Sp. z o.o. Wrocław
Auftragnehmer: KZN RAIL Sp. z o.o.
Sika Poland: Wiktor Karpata

SIKA® AT WORK



Der Verkauf, bei dem die Sika Poland Sp. z o.o. mit Sitz in Warschau als Verkäuferin auftritt, erfolgt gemäß den jeweils gültigen Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Sika (nachfolgend „AVB“), die die Rechte und Pflichten der Parteien von Kaufverträgen über Sika-Produkte regeln. Vor der Anwendung sind die Informationen der jeweils aktuellen Produktdatenblätter zu beachten.



SIKA POLAND Sp. z o.o.

ul. Karczkowska 89 • 02-871 Warszawa

tel.: +48 22 272 87 00

sika.poland@pl.sika.com

www.sika.pl

conTrack
POWERED BY

