



<b>Vorlage</b>		Drucksachen-Nr: <b>V/2013/138-E05</b>								
Erstellt durch: Fachbereich 4 Bau und Betrieb		Status: öffentlich								
<b>Blendung Verkehrsteilnehmer durch installiertes Plexiglas an der Forensberger Brücke hier: Sachstandsbericht</b>										
<b>Beratungsfolge:</b>		<b>TOP: 9</b>								
Datum	Gremium	<table border="1" style="float: right;"> <tr> <th>Einst.</th> <th>Ja</th> <th>Nein</th> <th>Enth.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Einst.	Ja	Nein	Enth.				
Einst.	Ja	Nein	Enth.							
14.04.2015	Bau- und Verkehrsausschuss									

**Sachverhalt:**

Die Brückengeländer der Brücke „Forensberger Straße“ in Kohlscheid wurden mit Plexiglas-elementen ausgefacht. Von seiten des Bau- und Verkehrsausschusses erfolgte der Auftrag an die Verwaltung, eine mögliche Blendwirkung der Plexiglaselemente zu prüfen.

Das verwendete Material verfügt ausdrücklich über eine für den Verwendungszweck spezifische Bauartzulassung. Zum Ausschluss der Blendwirkung erfolgten jeweils durch die Verwaltung Überprüfungen vor Ort, die eine Blendung verneinen.

Um darüber hinaus eine allgemeingültige objektive Beurteilung zu erhalten, wurden sowohl bauaufsichtliche Zulassungen/Prüfergebnisse und anhand von Internetrecherchen, technische Informationen zum verwendeten Material und Einsatz des Werkstoffes angefordert und eingeholt sowie vor Ort geprüft.

Weiterhin wurde der Fachplaner, das Ing-Büro Cornelissen, Nideggen, und die Lieferfirma Evonik Industrie AG „Plexiglas“ aus Darmstadt beauftragt, eine Stellungnahme hinsichtlich einer Blendwirkung abzugeben.

Die entsprechenden Unterlagen, Prüfzeugnisse, Zulassungen, Eigenschaften, Einsatzgebiete und Anwendungen der Plexiglaselemente sind der Vorlage als Anlage beigelegt.

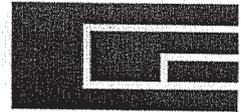
Der abschließende Prüfbericht des Fachplaners vom 19.02.2015 verweist auf die zusätzlichen techn. Vorschriften (Ztv-Ing 9-3 usw.) sowie die einschlägigen DIN-Vorschriften mit der Feststellung, dass das verwendete Material ausdrücklich den geltenden Standards der Bundesanstalt für Straßenwesen und den DIN-Normen entspricht. **Zusätzliche eigene Überprüfung des Fachplaners** haben zum Ergebnis, dass keine störenden Reflexionen festzustellen sind.

Zudem hat die Verwaltung sowohl beim TÜV als auch bei der Dekra Angebote zur Beurteilung der Blendwirkung angefordert. Diese Angebote stehen noch aus. Nach erster grober Schätzung ist jedoch von Kosten in einer Größenordnung von mehr als 5.000 € auszugehen. Die Verwaltung empfiehlt vor diesem Hintergrund, aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse, auf diese Gutachten zu verzichten. Hintergrund ist, dass die Plexiglaselemente seit vielen

Jahren weltweit u.a. als Brückenabsturzicherung verbaut werden und sie sich in der Folge bewährt haben. Die Verwaltung geht überdies davon aus, dass ein potentielles Gutachten keine neuen oder anderen Erkenntnisse zur Eignung und Zulassung als Brückenabsturzicherung aufgezeigt wird.

**Anlage/n:**

Unterlagen von Ing-Büro Cornelissen und der Fa. Evonik



CORNELISSEN+PARTNER  
GbR  
Beratende Ingenieure  
Dipl.-Ing. Lorenz Cornelissen  
Dipl.-Ing. Benjamin Neitzke

CORNELISSEN + PARTNER GbR, Postfach 1126, 52385 Nideggen

Stadt Herzogenrath  
FB4 Bau und Betrieb  
Herr Schmitz  
Nordsternstraße 25

52112 Herzogenrath

52385 Nideggen  
Mozartweg 17  
Telefon 02427 / 90 597-0  
Telefax 02427 / 90 597-28  
www.cping.de / mail@cping.de

FA Düren 207 / 5940 / 0271  
USt-IdNr DE297343140

Sparkasse Düren  
IBAN DE27395501100000150847  
BIC SDUEDE33

00Herzogenrath05

19. Februar 2015

### Instandsetzung der Brücke Forensberger Straße und Pilgramsweg über die DB – Strecke Aachen – Mönchengladbach. Hier Blendschutz

Sehr geehrter Herr Schmitz,

Eine Blendung kann durch die Lichtquelle selbst verursacht werden (Direktblendung) oder durch Reflexion der Lichtquelle (Reflexblendung).

Im Fall der eingebauten Absturzsicherung würde die Lichtquelle auf die Plexiglasfüllungen treffen und dadurch eine Reflexblendung verursachen.

Licht wird von jeder glatten Fläche reflektiert. Die Stärke der Reflexion hängt vom Einfallswinkel und der Oberfläche des Materials ab.

Für die Brücke Forensberger Straße musste über den Oberleitungsanlagen ein Berührschutz mit einer Höhe von 1,80 m gemäß RiZ-ING Eit 2 der Bundesanstalt für Straßenwesen hergestellt werden. Der Berührschutz besteht aus Stahlpfosten mit Füllungen aus transparentem Kunststoff von 20 mm Dicke mit schwarzen Polyamidfäden als Splitterschutz.

Aus gestalterischen Gründen wurde diese Konstruktion als Absturzsicherung mit einer Höhe von 1,20 m über die Brückenlänge fortgeführt.

Als Material wurde PLEXGLAS® Soundstop GS CC der Firma Evonik eingesetzt.

Gemäß vorgenannter Richtzeichnung muss der Kunststoff nach ZTV-ING 9-3 ausgeführt werden. In der ZTV-ING wird wiederum auf die ZTV-Lsw verwiesen.

In der ZTV-Lsw werden für den Einsatz von Polymethylmethacrylat (Kurzzeichen PMMA, umgangssprachlich Acrylglas oder Plexiglas) die DIN-Normen EN ISO 7823-1 bis 3 und EN ISO 8257-1+2 aufgeführt. Das Material der Firma Evonik entspricht diesen Normen.

+PARTNER

Seite 2 zum Schreiben vom 19.02.2015

Diese Elemente werden im Allgemeinen neben dem Berührschutz als Lärmschutzwände an Verkehrswegen eingesetzt. Die Anforderungen liegen hauptsächlich im Schallschutz, in der Sicherheit (Standicherheit, Splitterschutz, Fangvorrichtung), der Langlebigkeit und dem Entgegenwirken von Vandalismus.

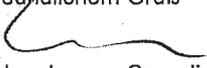
Zu diesen Anforderungen gibt es entsprechende Werte und Prüfvorschriften. Die Belastbarkeit infolge Windlasten ist nachgewiesen.

Zum Thema Lichtreflexion kann die DIN EN 1794-2 (Lärmschutzeinrichtungen an Straßen – Nichtakustische Eigenschaften – Teil 2: Allgemeine Sicherheits- und Umweltaanforderungen) herangezogen werden.

In der DIN EN 1794-2 ist die Standardprüfung der Reflexion durch den Hersteller beschrieben.

Abschließend ist zu sagen, dass die eingebauten Materialien der Ausschreibung und somit den geltenden Standards der Bundesanstalt für Straßenwesen und den DIN-Normen entsprechen. Eine störende Reflexion konnte unsererseits nicht festgestellt werden.

Mit freundlichem Gruß



Dipl.-Ing. Lorenz Cornelissen

Beratender Ingenieur

Exova Warringtonfire, Frankfurt  
Industriepark Höchst, C369  
Frankfurt am Main  
D-65926  
Germany

T : +49 (0) 69 305 3476  
F : +49 (0) 69 305 17071  
E : EBH@exova.com  
W: www.exova.com



Testing. Advising. Assuring.

## Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer

P-BHH-2014-1001

Gegenstand

Massivplatten aus PMMA bezeichnet als  
"PLEXIGLAS<sup>®</sup> GS"  
als normalentflammbarer Baustoff  
(Klasse E nach DIN EN 13501-1)

Auftraggeber

Evonik Industries AG  
Kirschenallee  
  
D – 64293 Darmstadt

Ausstellungsdatum

10.02.2014

Geltungsdauer bis

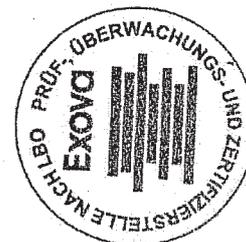
02.02.2019

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand im Sinne der Landesbauordnung verwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-BHH-2014-1001 vom 03.02.2014, welches hiermit ungültig wird.

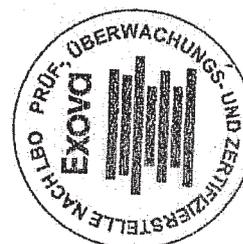
Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 5 Seiten.

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Frankfurt a. Main



## I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
2. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
3. Hersteller und Vertreiber des Bauproduktes haben unbeschadet weitergehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“, dem Verwender des Bauproduktes Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Auf Anforderung sind den Beteiligten Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Unternehmer hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.
4. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Exova Brandhaus. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Vom Exova Warringtonfire, Frankfurt am Main, nicht geprüfte Übersetzungen der deutschen Originalfassung“ erhalten.
5. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt und/oder geändert werden, insbesondere wenn neue Erkenntnisse dies erfordern.
6. Das in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauprodukt bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungserklärung des Herstellers) und der Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.



## II. Besondere Bestimmungen

### 1. Gegenstand und Verwendungsbereich

#### 1.1 Gegenstand

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Verwendung von transparenten, durchscheinend eingefärbten und strukturierten Massivplatten aus Polymethylmetacrylat (PMMA), bezeichnet als

"PLEXIGLAS<sup>®</sup> GS"

als normalentflammbarer Baustoff (Klasse E nach DIN EN 13501-1).

#### 1.2 Verwendungsbereich

1.2.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Verwendung der Kunststoffplatten

- für nichttragende Trennwände, in Außenwänden oder als Dachelemente, an die keine Anforderungen in Bezug auf die Absturzsicherung, die Standsicherheit sowie den Schallschutz oder den Brandschutz (Feuerwiderstand) gestellt werden.

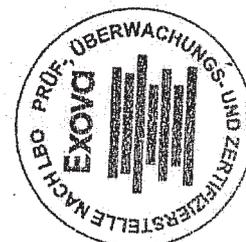
1.2.2 Die Verwendbarkeit der Kunststoffplatten und ihre Befestigung ist hinsichtlich der Standsicherheit nicht Gegenstand dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses. Der Bauherr bzw. die von ihm beauftragten Baubeteiligten sind für die Standsicherheit der Verbundelemente einschließlich Ihrer Befestigung in eigener Fachkompetenz verantwortlich.

1.2.3 Die Begehbarkeit der Kunststoffplatten ist nicht Gegenstand dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

1.2.4 Das Bauprodukt darf nicht für Bauteile als Aussteifung bzw. in tragender oder aussteifender Funktion verwendet werden. Hierfür ist ein gesonderter Nachweis erforderlich. Das Bauprodukt darf nicht zusätzlich mit Kaschierungen, Beschichtungen oder ähnlichem versehen werden.

1.2.5 Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur soweit Anforderungen nach Bauregelliste A, Teil 2, Ausgabe 2013/2, Ziffer 2.10.1.2 zu erfüllen sind.

1.2.6 Sofern weitere bauaufsichtliche Anforderungen, wie z.B. der Standsicherheit, Begehbarkeit, Feuerwiderstand oder des Wärme- und Schallschutzes gestellt werden, sind zusätzliche Nachweise zu erbringen.



1.2.7 Der Antragsteller erklärt, dass das Bauprodukt weder der Gefahrstoffverordnung, der FCKW-Halon-Verbotsordnung noch der Chemikalienverbotsverordnung unterliegt bzw. dass er Auflagen aus den genannten Verordnungen (insbesondere die Kennzeichnungspflicht) einhält.

Der Antragsteller erklärt, dass –sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind –diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekannt gemacht werden.

Die Prüfstelle hat daraufhin keinen Anlass gesehen, die Auswirkung des Baustoffs im eingebauten Zustand auf den Umwelt- und Gesundheitsschutz zu überprüfen.

## **2. Bestimmungen für das Bauprodukt**

### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

#### **2.1.1 Die Kunststoffplatten müssen aus PMMA bestehen.**

Die Kunststoffplatten haben eine Dicke von 1,8 mm und dicker.

Die Rohdichte muss ca.  $1,19 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$  und das Flächengewicht muss mindestens  $2,1 \text{ kg/m}^2$  betragen.

#### **2.1.2 Die Kunststoffplatten müssen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Klasse E) nach DIN EN 13501-1 (2010-01) erfüllen.**

#### **2.1.3 Die Zusammensetzung muss den bei Exova Warringtonfire, Frankfurt hinterlegten Angaben entsprechen.**

## **2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

### **2.2.1 Herstellung**

Bei der Herstellung des Bauproduktes sind die Bestimmungen des Abschnittes II 2.1 einzuhalten.

### **2.2.2 Kennzeichnung**

Das Bauprodukt muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungsverordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Das Ü-Zeichen ist auf dem Bauprodukt oder auf seiner Verpackung (als solche gilt auch der Beipackzettel) oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dem Lieferschein anzubringen.

Folgende Angaben sind auf dem Baustoff oder seiner Verpackung anzubringen:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen(Ü-Zeichen) mit
  - o Name des Herstellers
  - o Nummer des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses



- Herstellwerk

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Übereinstimmung des Bauproduktes mit diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers erforderlich.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellerwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle<sup>1)</sup> einzurichten und durchzuführen, die die gleichmäßige Herstellung und Zusammensetzung des Bauproduktes gemäß Abschnitt II.2.1 gewährleistet.

## 3. Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund der §§ 20ff der Hessischen Landesbauordnung in der Fassung vom 01.03.2000 in Verbindung mit der Bauregelliste A, Ausgabe 2013/2, Teil 2, lfd. Nr. 2.10.1.2 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

## 4. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ist Widerspruch zulässig. Er ist innerhalb eines Monats nach Zugang des Prüfzeugnisses zu erheben. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei Exova Warringtonfire, Frankfurt, Industriepark Höchst C 369, 65926 Frankfurt am Main, einzulegen. Wir weisen daraufhin, dass die Widerspruchsfrist nur dann gewahrt ist, wenn der Widerspruch innerhalb der Frist eingegangen ist.

## 5. Allgemeiner Hinweis

Grundlage für die Erteilung dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses:

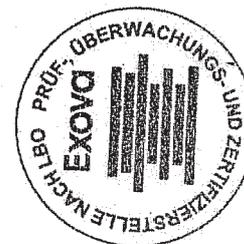
Prüfbericht Nr. 2012-2274-2 von Exova Warringtonfire, Frankfurt  
Klassifizierungsbericht Nr. 2012-2274-K1-1 von Exova Warringtonfire, Frankfurt

Frankfurt am Main, den 10.02.2014

Der Leiter der Prüfstelle

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Bräuer".

Dipl.-Ing. H. Bräuer



<sup>1)</sup> Hierbei ist die Anlage 03 zur Bauregelliste A, Teil 1 in der jeweils gültigen Fassung (siehe Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt) zu beachten.

## PLEXIGLAS® Soundstop

### PLEXIGLAS® Soundstop GS CC

#### Produkt

PLEXIGLAS® Soundstop GS CC ist ein hochtransparentes, gegossenes Acrylglas mit eingebetteten Polyamidfäden. Diese Fäden binden bei einem durch einen Unfall verursachten Bruch der Platten die Splitterstücke und verhindern ein Herabfallen der Splitter.

#### Eigenschaften

Zusätzlich zu den bekannten und bewährten Eigenschaften von PLEXIGLAS® wie

- ausgezeichnete Lichtdurchlässigkeit und Brillanz
- sehr hohe Witterungsbeständigkeit
- leichte Verarbeitbarkeit
- hohe Oberflächenhärte
- geringes Gewicht – halb so schwer wie Glas
- 11 mal bruchfester als Glas
- 100% Recyclefähigkeit

weist PLEXIGLAS® Soundstop GS CC folgende Besonderheiten auf:

- PLEXIGLAS® Soundstop GS CC wird weltweit als transparentes Lärmschutzmaterial auf Brücken ohne zusätzliche Fangnetze eingesetzt.
- Die integrierten schwarzen Polyamidfäden sind für Vögel sehr gut erkennbar.
- PLEXIGLAS® Soundstop GS CC erfüllt die Anforderungen zur Luftschalldämmung der höchsten Klasse B3 nach EN 1793-2 und auch alle Anforderungen der EN 1794-1,2.

- Großformatige Lärmschutzwandelemente reduzieren den Anteil an konstruktivem Stahlbau und erhöhen die Transparenz der Lärmschutzwand.
- PLEXIGLAS® Soundstop GS CC wird verwendet für Lärmschutzwände an Hochgeschwindigkeitsstrecken u.a. der Deutschen Bahn und erfüllt die Anforderungen der RIL 804.5501.
- PLEXIGLAS® Soundstop GS CC ist in transparenten Farben erhältlich.

#### Anwendungen

Aufgrund dieser Eigenschaften eignet sich PLEXIGLAS® Soundstop GS CC besonders für

- Lärmschutz an Straße und Bahn
- Windschutz auf Brücken

#### Verarbeitung

- PLEXIGLAS® Soundstop GS CC lässt sich wie Standard PLEXIGLAS® verarbeiten.

#### Lieferformen

PLEXIGLAS® Soundstop GS CC ist in den folgenden Formaten und Dicken verfügbar:

#### Standardformate:

3000 x 2000 mm, 4000 x 2000 mm,  
4200 x 2000 mm, 5000 x 2000 mm

#### Sonderformate:

5000 x 2300 mm, 3300 x 2500 mm

Dicken: 15 – 20 – 25 mm

weitere Formate und Dicken auf Anfrage

## Richtwerte der Eigenschaften

Eigenschaft	Wert	Prüfvorschrift
Dichte	1,19 g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Flächengewicht	17,8 kg/m <sup>2</sup>	bei Dicke 15 mm
Zugfestigkeit	70 MPa	ISO 527-2/1B/5
Reißdehnung	5 %	ISO 527-2/1B/5
Biegefestigkeit	98 MPa	ISO 178
Elastizitätsmodul	3300 MPa	ISO 527-2/1B/5
Bewertetes Schalldämmmaß DL <sub>z</sub>	30 dB bei 15 mm	EN 1793-2/ZTV-Lsw-06
Bewertetes Schalldämmmaß DL <sub>z</sub>	32 dB bei 20 mm	EN 1793-2/ZTV-Lsw-06
Bewertetes Schalldämmmaß DL <sub>z</sub>	33 dB bei 25 mm	EN 1793-2/ZTV-Lsw-06
Lichttransmission farbloser Elemente	min. 92 %	DIN 5036
Ausdehnungskoeffizient 0 bis 50°	70x10 <sup>-6</sup> /K	DIN 53752-A
Max. Dauergebrauchstemperatur	70 °C	
Vicat-Erweichungstemperatur	110 °C	ISO 306-B50
Querdehnzahl	0,37	
Splinterbindung	durch eingebettete Polyamidfäden	EN 1794-2, Anhang B

• = registrierte Marke PLEXIGLAS ist eine registrierte Marke der Evonik Röhm GmbH, Darmstadt, Deutschland.  
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Qualität) und DIN EN ISO 14001 (Umwelt)

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

### Evonik Industries AG

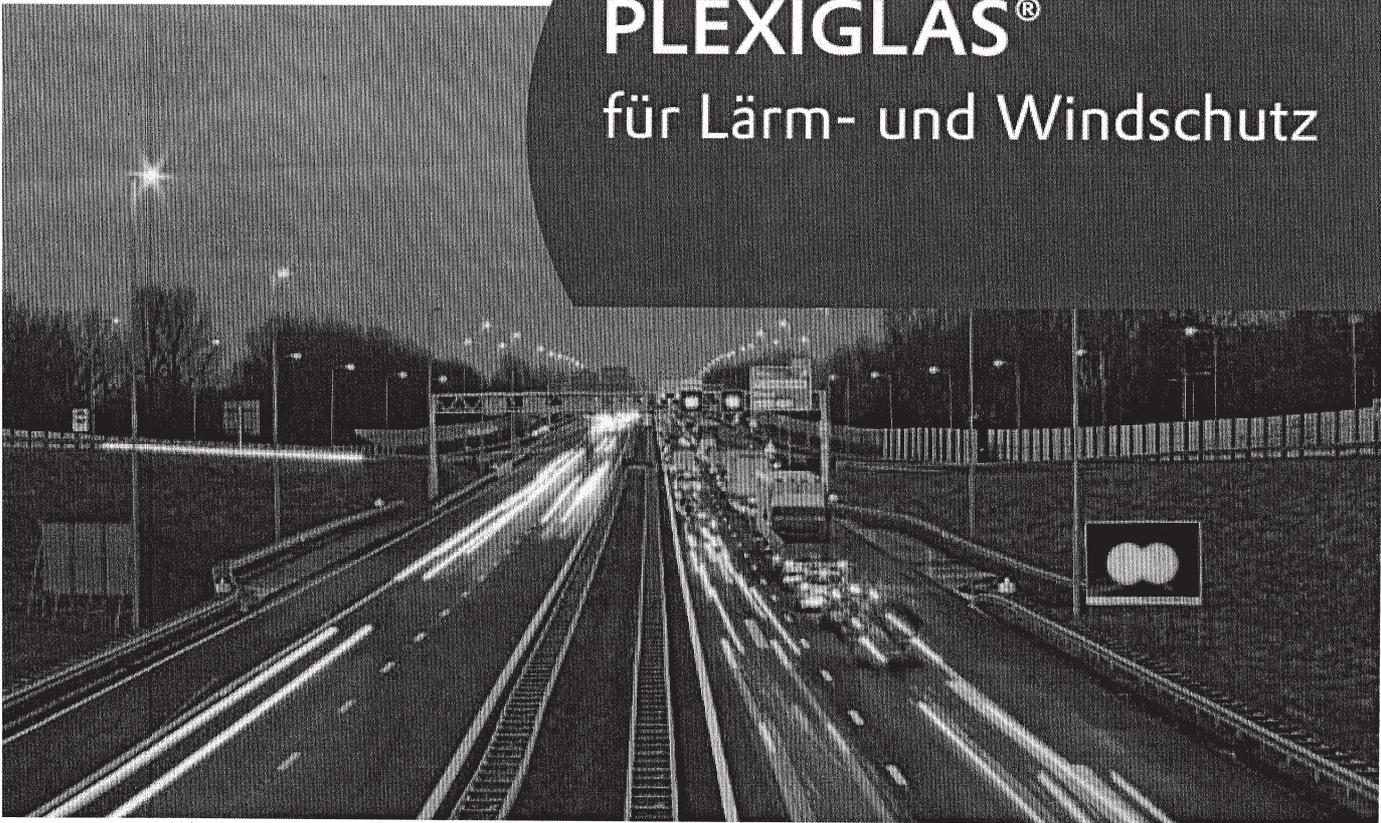
Acrylic Polymers

Kirschenallee, 64293 Darmstadt, Deutschland

[soundstop@evonik.com](mailto:soundstop@evonik.com) [www.plexiglas.de](http://www.plexiglas.de) [www.evonik.de](http://www.evonik.de)

Kenn-Nr. 222-21 November 2012

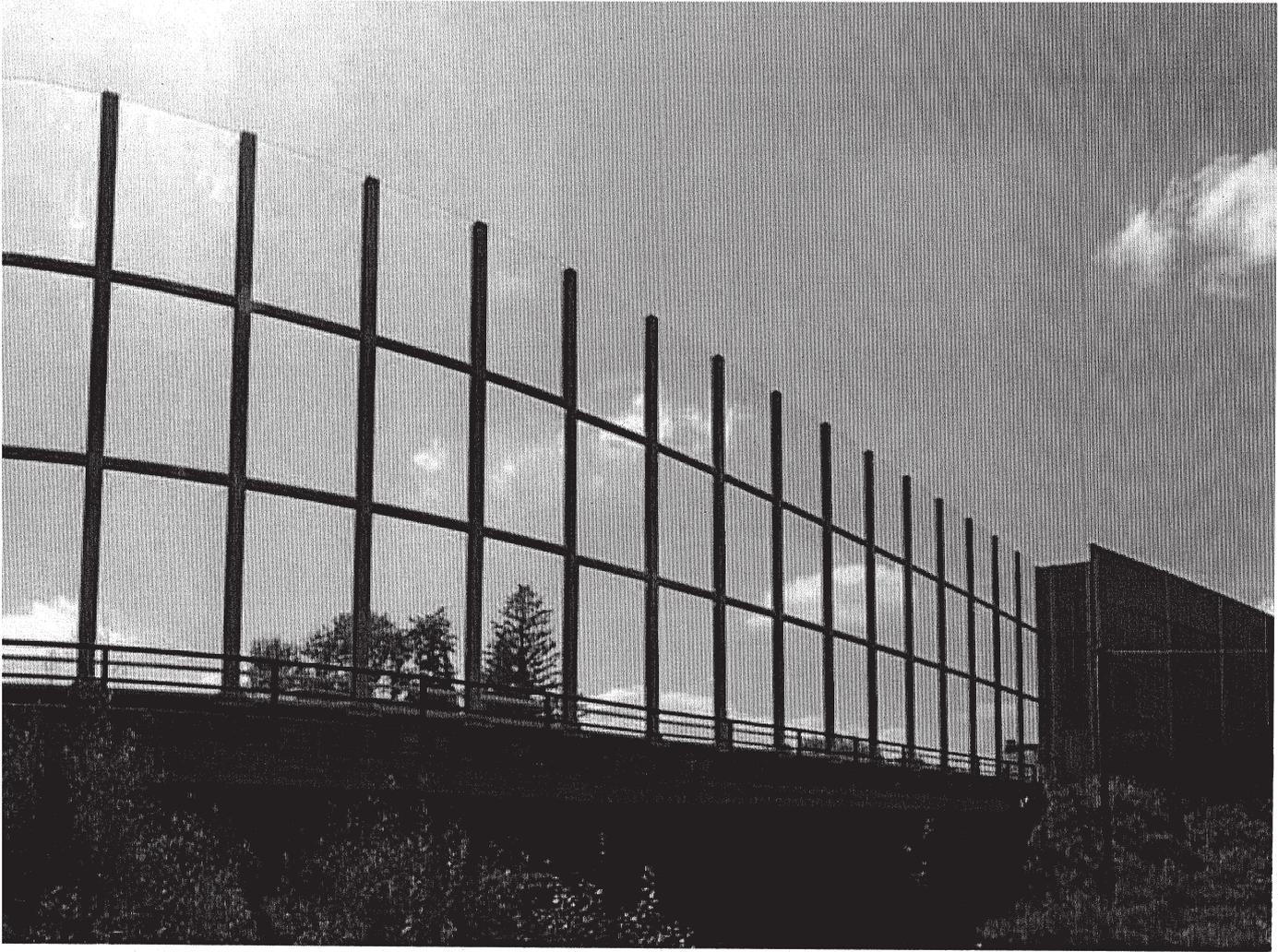
**PLEXIGLAS®**  
für Lärm- und Windschutz



**PLEXIGLAS®** 



Schallschutz wird immer wichtiger	3
Ein Spezialist: zuverlässig und langlebig	4
<b>PLEXIGLAS®</b>	
Lärm- und Windschutzwände	6
integrierter Splitterschutz für noch mehr Sicherheit	7
großer Lärmschutz – gegossen oder extrudiert	8
Blend- und Sichtschutz	10
effektiver Lärm- und Vogelschutz	12
Produkte und Eigenschaften	14



## Schallschutz wird immer wichtiger

Ob zur Schiene oder Straße - der Personen- und Gütertransport ist ein unverzichtbarer Bestandteil des wirtschaftlichen Fortschritts. Doch das gewachsene Verkehrsaufkommen hat auch negative Folgen, so zum Beispiel eine erhöhte Lärmbelastigung. Als Schallschutzmaßnahme werden oft Lärmschutzwälle und -wände errichtet. Doch in die Landschaft integrierte, meist begrünte Wälle haben einen hohen Platzbedarf. In Ballungsräumen haben sich daher vor allem Lärmschutzwände bewährt. Wegen der enger werdenden Abstände zwischen Bebauung und Verkehrsfläche müssen die Wände nicht nur funktional sein, sondern auch ihre

Optik spielt zunehmend eine Rolle. Lärmschutzwände mit transparenten Anteilen vermeiden ermüdende Tunneleffekte für den Fahrer und gewährleisten eine bessere Sicht ohne Fahrbahn- oder Grundstücksverschattungen: Lärmschutzwände aus PLEXIGLAS® Soundstop vereinen Funktionalität und Ästhetik mit dem Schutz der Anwohner.

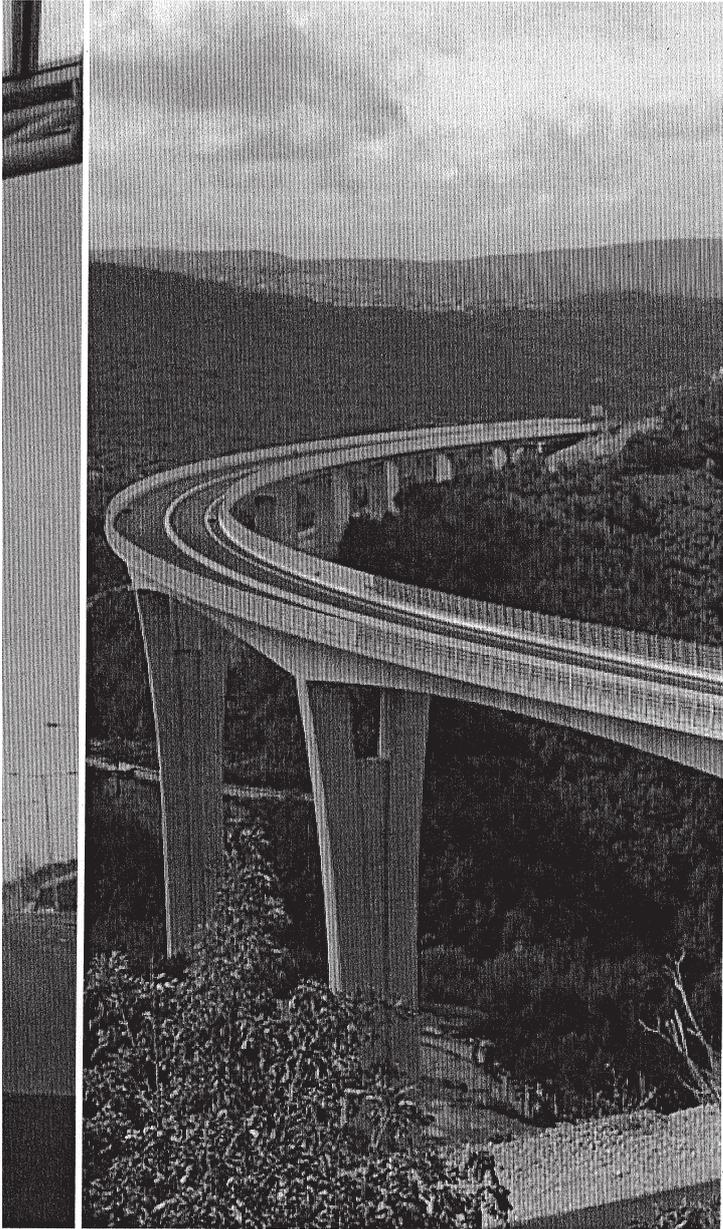
Schaffen Sie mit uns ein Stück Lebensqualität!



## Ein Spezialist: zuverlässig und langlebig

PLEXIGLAS® ist einer der hochwertigsten und vielseitigsten Kunststoffe der Welt. Er lässt sich mit vielen unterschiedlichen funktionalen Eigenschaften und Oberflächen herstellen. Speziell für die Anwendung von Lärmschutzwänden wurde bereits 1980 PLEXIGLAS® Soundstop entwickelt. Heute ist Evonik einer der Marktführer und verfügt über eine mehr als 30-jährige Erfahrung in diesem Segment. Kunden profitieren daher neben bewährten Produkten von einer umfassenden anwendungstechnischen Beratung und Betreuung.

Neben seiner zertifizierten schallreflektierenden Wirkung ist das Material robust im Handling und gut zu verarbeiten. Denn PLEXIGLAS® ist ungefähr halb so schwer wie Glas und dabei aber elfmal bruchfester. PLEXIGLAS® Soundstop erfüllt durch seine besonderen Materialeigenschaften auch höchste Anforderungen an Windlasten.



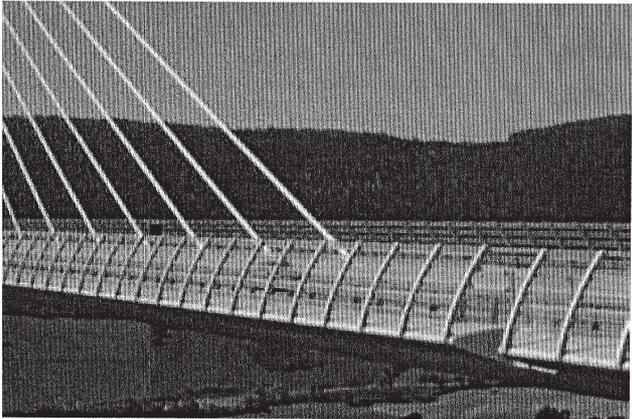
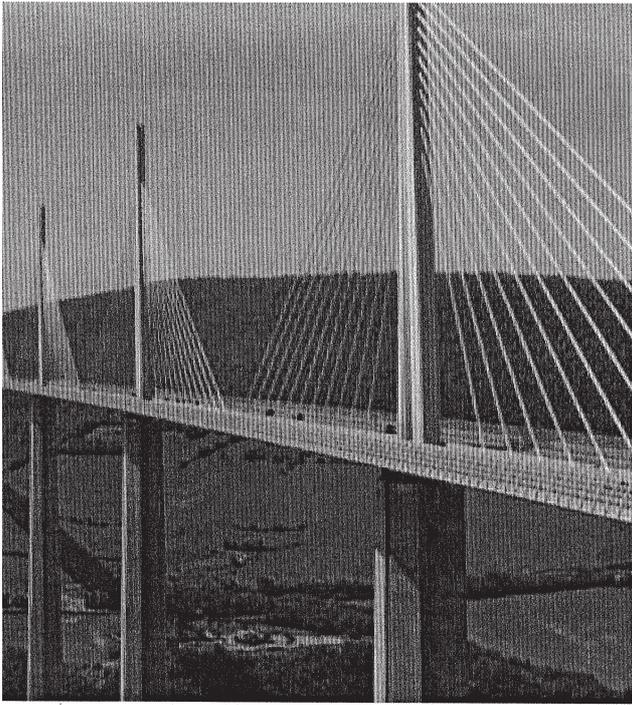
Der Werkstoff verfügt über eine exzellente Witterungsbeständigkeit. PLEXIGLAS® bleibt auch noch nach vielen Jahren klar wie am ersten Tag. Nichts versprödet, nichts vergilbt.

30 Jahre ist das transparente Material garantiert vergilbungsfrei. Alle Platten aus PLEXIGLAS® Soundstop können anwendungsgerecht mit verschiedenen funktionalen Oberflächen ausgerüstet werden, beispielsweise zum Schutz von Vögeln.

Weil PLEXIGLAS® nahezu unverändert bleibt, muss es nicht wie andere Kunststoffe über die Zeit ausgetauscht werden. Darüber hinaus kann das Material sowohl durch Rückspaltung in die Ausgangsstoffe als auch durch die direkte Wiederverwertung vollständig recycelt werden. Diese Aspekte zeichnen mit der umweltschonenden Produktion PLEXIGLAS® als nachhaltiges Produkt aus.

Um diese Nachhaltigkeit zu belegen, haben wir die Ökobilanz von PLEXIGLAS® während des gesamten Lebensweges umfangreich untersucht.

Von der Produktion bis zum Recycling: Die unterschiedlichen Umweltwirkungen von PLEXIGLAS®, und dabei auch der Treibhausgas reduzierende Effekt durch die Langlebigkeit von PLEXIGLAS® wurden in dieser Ökobilanz nach DIN ISO 14040ff ermittelt und bestätigt.



# PLEXIGLAS® Lärm- und Windschutz- wände

Die Anforderungen an einen zeitgemäßen Lärmschutz in Ballungsräumen sind hoch. Schutzwände müssen nicht nur funktional sein als Sicherheitsfaktor im Straßenverkehr zum Schutz der Anwohner, sondern sie müssen auch dauerhaft gepflegt aussehen und sich in die Landschaft einfügen. So schafft Lärmschutz Lebens- und Aufenthaltsqualität. PLEXIGLAS® Soundstop ist ein speziell für die Anwendung in Lärmschutzwänden entwickeltes Acrylglas. Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, ist PLEXIGLAS® Soundstop in verschiedenen Varianten erhältlich.

So zum Beispiel in XXL Formaten, verschiedenen Dicken und Farben, mit integriertem Rückhaltesystem und Vogelschutz. Ebenso als nichttransparenter Blend- und Sichtschutz, auch in Kombination mit transparenten Elementen.

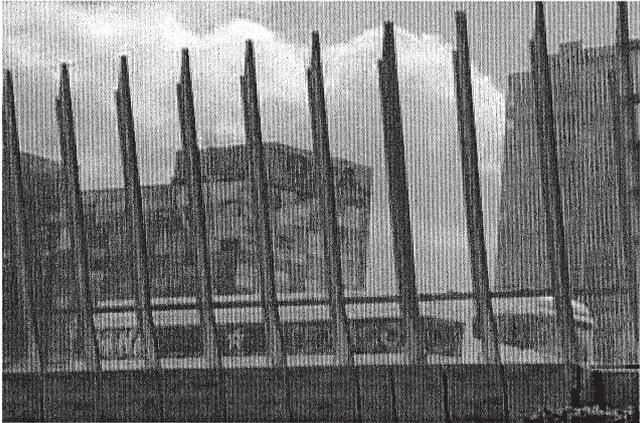
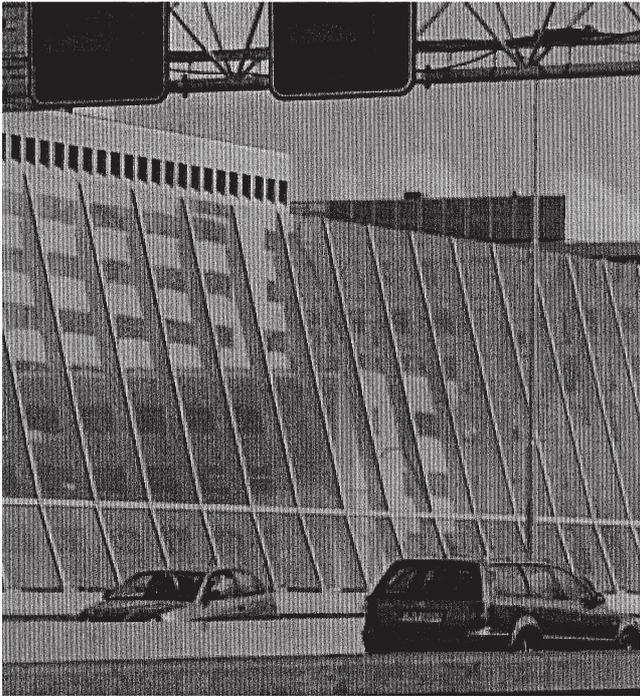


© R. Kohlhauser GmbH

# PLEXIGLAS® integrierter Splitterschutz für noch mehr Sicherheit

Werden Lärm- beziehungsweise Windschutzwände auf Brücken errichtet, so ist es gesetzlich vorgeschrieben, dass von der Lärmschutzwand keine Gefahr für unter der Brücke befindliche Personen ausgeht. Bruchstücke, die sich bei einem Unfall aus der Wand lösen könnten, dürfen nicht herabfallen. Richtlinien wie die ZTV- Lsw 06 und die EN 1794 verlangen eine entsprechende Sicherung durch Fangvorrichtungen. PLEXIGLAS® Soundstop GS CC erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an die Splitterbindung. Möglich wird dies durch Polyamidfäden, die in die Acrylglasplatten eingebettet sind. Sie bleiben daher auch bei Reinigungsarbeiten oder beim Entfernen von Graffiti erhalten.

Die Fäden binden bei einem Bruch der Platten die Bruchstücke und verhindern so eine Gefährdung durch herabfallende Teile. Deshalb darf PLEXIGLAS® Soundstop GS CC weltweit auf Brücken ohne zusätzliche Fangnetze eingesetzt werden. Dadurch haben Architekten größere Gestaltungsfreiheit und die Brücken fügen sich harmonischer in die Landschaft ein. Das Material ist außerdem äußerst witterungsbeständig und widersteht hohen Windlasten, die oft bei hohen Brückenbauwerken herrschen.



# PLEXIGLAS® großer Lärmschutz – gegossen oder extrudiert

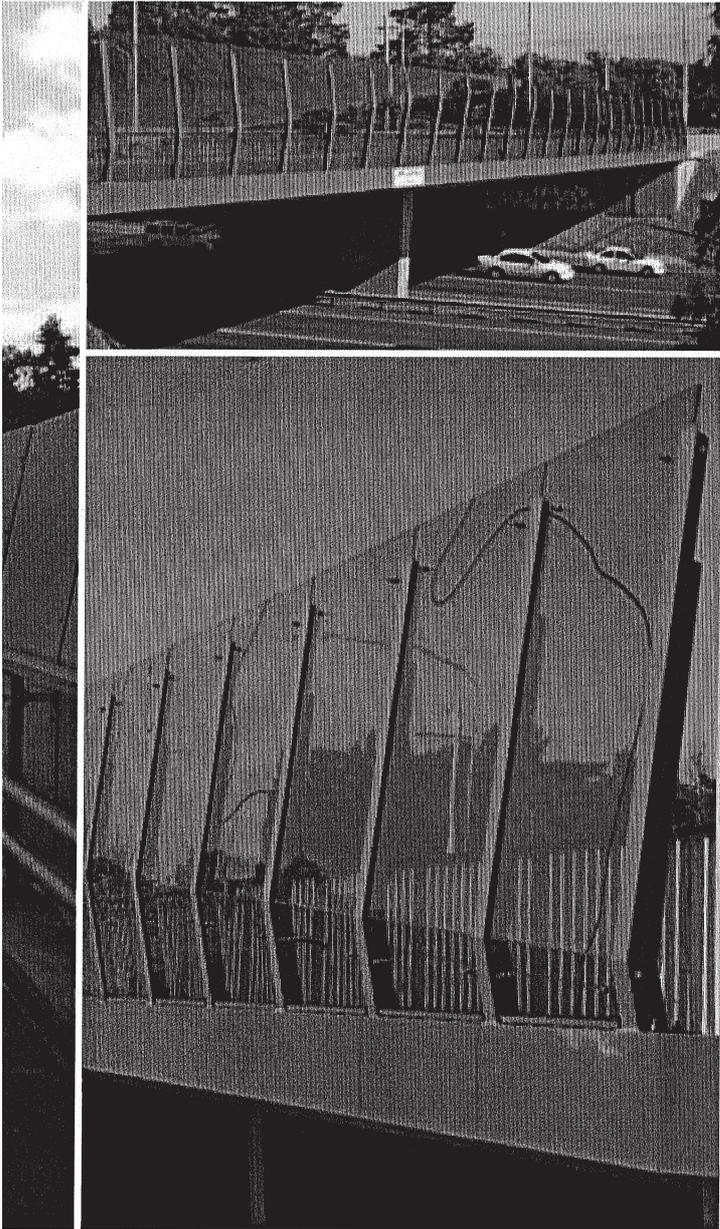
Konventionelle Lärmschutzwände sollen vor allem Anwohner vor Lärm schützen. Großformatige Lärmschutzwände aus hoch transparenten PLEXIGLAS® Soundstop Platten in gegossener (GS) oder extrudierter (XT) Ausführung erfüllen höchste Anforderungen an Schalldämmung, reduzieren den Anteil an konstruktivem Stahlbau, sorgen für optimale Transparenz der Lärmschutzwand und hohe Gestaltungsfreiheit und Ästhetik. Die Lichtdurchlässigkeit von PLEXIGLAS® Soundstop beträgt in der farblosen Ausführung über 90 Prozent.

Wie andere Werkstoffe aus dem PLEXIGLAS® Programm sind PLEXIGLAS® Soundstop GS und XT äußerst witterungsbeständig und widerstehen hohen Windlasten. Die extrudierten Platten sind in Formaten von bis zu 8 mal 2 Metern verfügbar.





PLEXIGLAS®  
**Blend- und Sichtschutz**

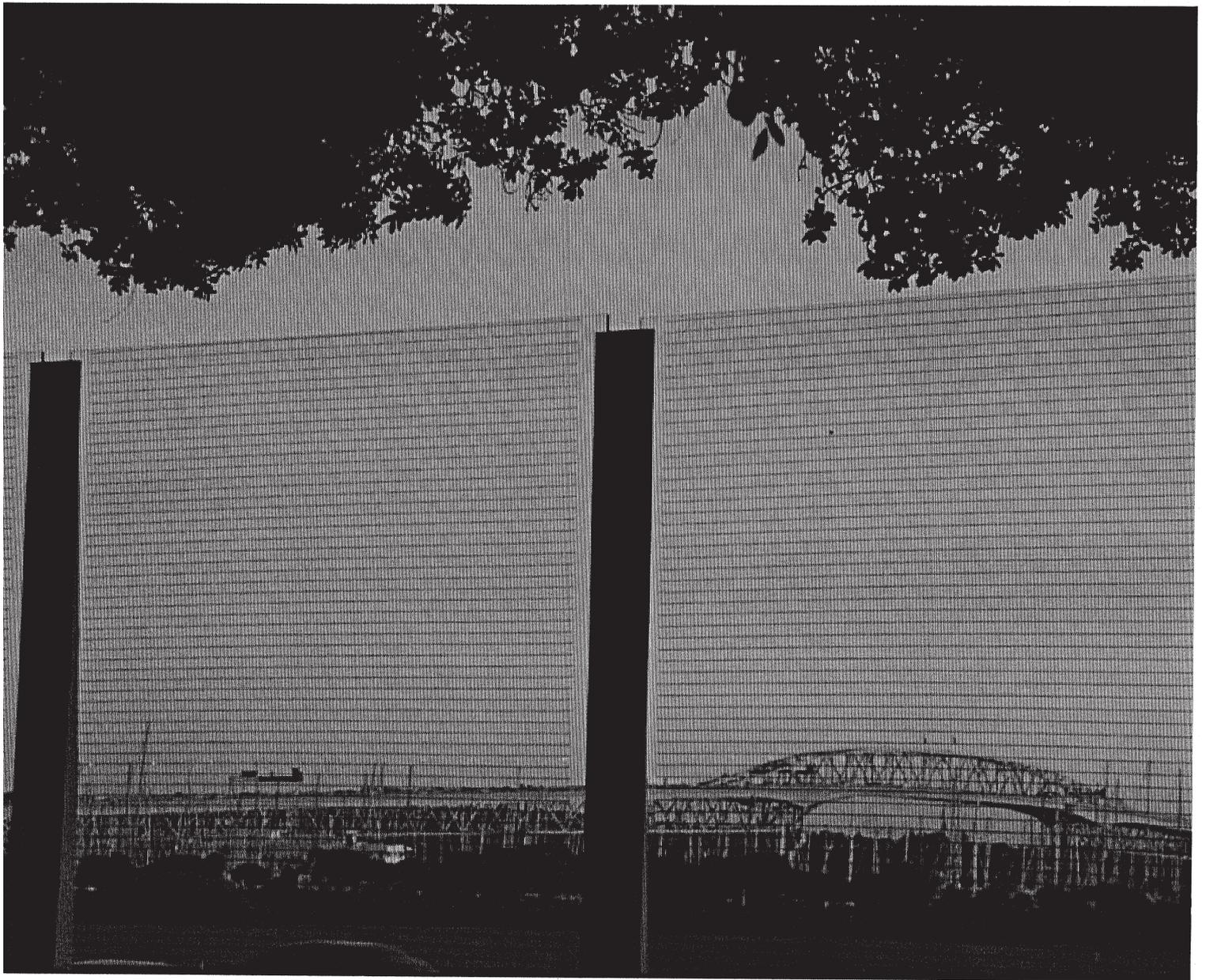


Abwechslung sorgt dafür, dass gerade Blend- und Sichtschutz auch als Gestaltungselement dienen kann – beispielsweise durch die Kombination verschiedener Varianten aus PLEXIGLAS®. Denn die vor Lärm schützenden Platten sind nicht nur farblos, sondern auch in einer Reihe transparenter Einfärbungen und als nichttransparentes Material als PLEXIGLAS® Soundstop NT erhältlich. Letzteres eignet sich besonders zum Einsatz von Blend- und Sichtschutzelementen in stark von Schmutz betroffenen Bereichen. Beispielsweise in Radhöhe vom Straßen- und Schienenbereich.

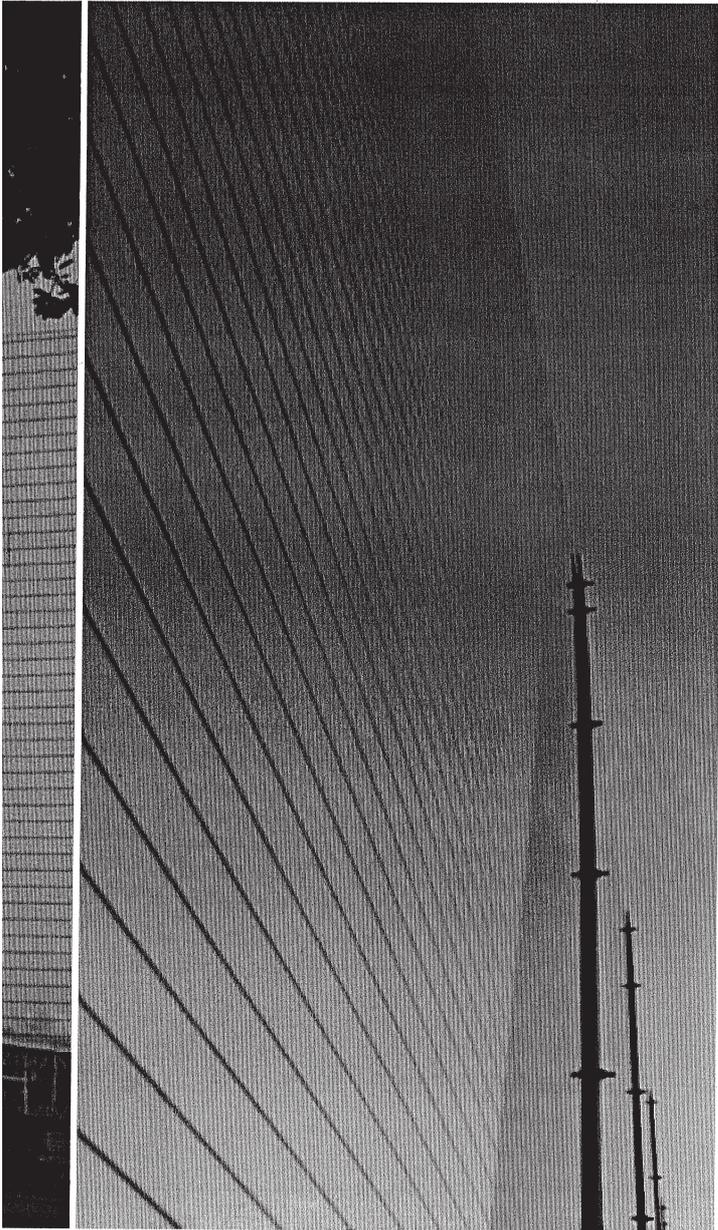
Die großformatigen bis zu 5 mal 2 Meter großen gegossenen PLEXIGLAS® Soundstop NT Platten sind in verschiedenen Standardfarben erhältlich und ermöglichen ein geringes Flächengewicht der Konstruktion. Sie können ganzflächig oder in Kombination mit transparenten Elementen eingesetzt werden. Da die Platten durchgefärbt sind, kann die Farbe nicht abplatzen.

Neben diesen spezifischen Eigenschaften verfügt PLEXIGLAS® Soundstop NT über die bewährten Produktvorteile von PLEXIGLAS®: exzellente Witterungs- und Alterungsbeständigkeit sowie einfache Form- und Bearbeitbarkeit.

Wahlweise kann PLEXIGLAS® Soundstop NT auch als splittergeschützte PLEXIGLAS® NT CC Variante geliefert werden, die sich bei Lärmschutzwänden im Brückenbau bewährt hat.



PLEXIGLAS®  
effektiver Lärm-  
und Vogelschutz



Im Straßenverkehr ist Transparenz ein Sicherheitsfaktor. Vögel können dagegen hochtransparentes Material im Flug nicht erkennen. Die Wirkungsweise von PLEXIGLAS® Soundstop GS CC gegen Vogelschlag wurde durch verschiedene Untersuchungen anerkannter Institute bestätigt. Das Design der eingeschlossenen Polyamidfäden für die integrierte Splitterbindung ist unserem Bird Guard Produkt PLEXIGLAS® Soundstop XT mit 2 mm breiten schwarzen Streifen im Abstand von 30 mm sehr ähnlich. Diese Streifen liegen innen im Material und sind durch eine darüber liegende Deckschicht aus PLEXIGLAS® geschützt. Sie bleiben daher bei Reinigungsarbeiten oder beim Entfernen von Graffiti erhalten. Diese Streifen sind ein sichtbares Hindernis für Vögel und hoch wirksam, wobei eine maximale Transparenz der Elemente erhalten bleibt. PLEXIGLAS® Soundstop XT mit Vogelschutzstreifen entspricht den Anforderungen der ZTV-LSW 06, EN 1793 und EN 1794.

#### **Die richtige Lösung für Lärm- und Windschutz**

Neben ihren spezifischen Eigenschaften verfügen alle Produkte im PLEXIGLAS® Soundstop-Programm über folgende allgemeinen Kriterien:

- Exzellente Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Windlastbeständigkeit
- Geringes Gewicht
- Einfache Form- und Bearbeitbarkeit
- ZTV-Lsw 06, EN 1793 und EN 1794 Zertifizierung
- 30 Jahre Garantie (gemäß Garantiebedingungen)
- Langlebigkeit durch Ökobilanz nach DIN ISO 14040ff bestätigt Recyclebarkeit und Rücknahme durch Hersteller

## Produktübersicht

	PLEXIGLAS® Soundstop GSCC	PLEXIGLAS® Soundstop GS/XT	PLEXIGLAS® Soundstop XT (Bird Guard)	PLEXIGLAS® Soundstop NT
<b>Eigenschaften</b>				
Witterungsbeständigkeit	•	•	•	•
Splitterbindung	•			
Durchbiegung unter Windlast reduzierbar durch Dicke, Format, Geometrie (Thermoforming)	•	•	•	•
Transparenz	•	•	•	
Reinigungssicherer Vogelschutz	•		•	
<b>Formate (Übergrößen)</b>				
bis 8x2 m		• (XT)	•	
bis 5x2 m	•	• (GS)	•	•

# Produkte und Eigenschaften



® = registrierte Marke

PLEXIGLAS ist eine registrierte Marke der Evonik Röhm GmbH, Darmstadt, Deutschland.

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Qualität) und DIN EN ISO 14001 (Umwelt)

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.



**EVONIK**  
INDUSTRIES

Evonik Industries AG  
Acrylic Polymers  
Kirschenallee  
64293 Darmstadt  
soundstop@evonik.com  
www.plexiglas.de  
www.evonik.de

**Evonik. Kraft für Neues.**

Kenn-Nr. 512-2 Oktober 2012  
10/1012/12.10059 (de)



PLEXIGLAS® | HOMEÜBER PLEXIGLAS® PRODUKTE ANWENDUNGSBEREICHE KAUFEN KONTAKT

## PLEXIGLAS® - Zulassungen & Zertifikate

Zulassungen Brandklassen Blöcke Lärmschutz Luftfahrt Transport

Um Ihre Chance zu vergrößern, PLEXIGLAS® zum Einsatz zu bringen, stellen wir Ihnen Zulassungen, Zertifikate und Prüfzeugnisse gerne als Kopie zur Verfügung. Nennen Sie uns bitte den geforderten Nachweis bzw. das gewünschte Produkt.

Über die genannten Zertifikate hinaus verfügen wir für die verschiedenen Artikel unseres Sortiments über eine Vielzahl weiterer Dokumente, wie Prüfungsunterlagen zum Beispiel über

- Pendelschlagversuche
- (z. B. für Balkon- und Treppengeländer-Verkleidungen)
- Durchwurffhemmende Verglasungen
- Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis
- für PLEXIGLAS® GS und XT Massivplatten und PLEXIGLAS® Stegplatten
- Absturzsicherung
- TRAV, ETB
- RoHS (restriction of hazardous substances) für PLEXIGLAS® GS und XT

UL-Zulassung: UL Online

Certifications Directory:

PMMA



PLEXIGLAS® | HOMEÜBER PLEXIGLAS® PRODUKTE ANWENDUNGSBEREICHE KAUFEN KONTAKT

## PLEXIGLAS® Soundstop - Lärmschutzwände

Zulassungen | Brandklassen | Blöcke | Lärmschutz | Luftfahrt | Transport

### Zulassungen

Für Materialien, die im Schallschutz an Verkehrswegen verwendet werden sollen, gibt es weltweit eine Reihe von Normen und Zulassungsbestimmungen. Die folgende Auflistung gibt dazu einen generellen Überblick, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

#### Zulassungen

DIN EN 1793-1 Lärmschutzeinrichtungen an Straßen	Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption November 1997
DIN EN 1793-2 Lärmschutzeinrichtungen an Straßen	Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung November 1997
DIN EN 1793-3 Lärmschutzeinrichtungen an Straßen	Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften Teil 3: Standardisiertes Verkehrslärmspektrum November 1997
DIN EN 1794-1 Lärmschutzeinrichtungen an Straßen	Nichtakustische Eigenschaften Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die Standsicherheit Oktober 1998
DIN EN 1794-2 Lärmschutzeinrichtungen an Straßen	Nichtakustische Eigenschaften Teil 2: Allgemeine Sicherheits- und Umwelanforderungen Oktober 1998
ZTV-Lsw 06	Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen Bundesverkehrsministerium Deutschland
GCW-2001	"Richtlijnen geluidbeperkende constructies langs wegen" (NL) Richtlinien für Lärmschutzkonstruktionen an Straßen

## Prüfzeugnisse

Für die Produkte PLEXIGLAS® Soundstop gibt es folgende Prüfzeugnisse:

### Prüfzeugnisse

Prüfzeugnisse nach: ZTV-Lsw 06, EN 1793/1-3 und EN 1794/1-2	Luftschalldämmung, Standsicherheit unter Windlast, Gefahr durch herabfallende Teile (Anstoßversuch), Feuerresistenz, Formbeständigkeit unter Last und Wärme, Steinwurfresistenz
Nationale Zulassungen	<p>Kroatien PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul> <p>Polen PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul> <p>Slowakei PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul> <p>Slowenien PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul> <p>Tschechische Republik PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul> <p>Ungarn PLEXIGLAS® Soundstop XT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PLEXIGLAS® Soundstop GS / GS CC</li> </ul>
Vogelschutz	Prüfbericht des deutschen Vogelschutzbundes zur Vogelschutzwirkung von PLEXIGLAS® Soundstop GS CC mit schwarzen Polyamidfäden
EPDM-Dichtungsprofil	Verträglichkeitsprüfung des EPDM-Dichtungsprofils mit PLEXIGLAS® Soundstop



Proj.: B0604-04

Stadt Herzogenrath, Brücke Forensberger Straße

LV: 01

Instandsetzung der Brücke Forensberger Straße

Los	1	Instandsetzung Forensberger Straße
Gewerk	08	Stahlbau

Übertrag € .....

Gewerk 8  
Stahlbau

1.08.1 **Anker für Geländer herstellen, liefern und einbauen.**

Anker für Geländer nach Zeichnung herstellen, liefern und einbauen.  
Anker aus Stahl S 235 JR G2.  
Ankerplatte entspr. RiZ-ING Gel 13, 160 mm x 160 mm, t = 20 mm mit vier Anker.  
Anker feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 mit Beiblatt 1.  
Durchschnittliche Schichtdicke min. 85 µm Zinkauflage.  
Zinkschäden sind nach dem Anschweißen auszubessern.  
Einbau auf Kapfen.  
Verankerung vor dem Betonieren einsetzen.

Menge: 32,00 St EP: ..... GB: .....

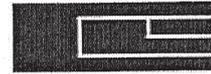
1.08.2 **Verankerung einbauen in Kappe für Pfosten Berührschutz**

Verankerung aus Stahl entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG einbauen.  
Einbauort = Kappe.  
Verankerung für Pfosten des Berührschutzes.  
Berührungsschutzanker SBS gemäß RIZ Eit 2.  
Anker aus Bst 500 S, Ø 16 mit  
4 Gewindehülsen aus Edelstahl A4, M20.  
Anker feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 mit Beiblatt 1.  
Durchschnittliche Schichtdicke min. 85 µm Zinkauflage.  
Zinkschäden sind nach dem Anschweißen auszubessern.  
Einbau auf Kapfen.  
Verbindungsmittel aus nichtrostendem Stahl, Stahlsorte A4 oder A5 bzw. Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571.  
Verankerung vor dem Betonieren einsetzen.

Menge: 12,00 St EP: ..... GB: .....

1.08.3 **Berührungsschutz herstellen, RiZ Eit 2 T.Kunstst.+Fangk., H=1,80**

Berührungsschutz an Brücken über Oberleitungsanlagen aus Pfosten und Wandelementen entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen auf Bauwerk einschließlich blankem Leiter 60x6 aus nichtrostendem Stahl A4 oder A5 herstellen.  
Handlauf und Erdungen werden gesondert vergütet.  
Abgerechnet wird nach Länge zwischen den Achsen der Endpfosten.  
Einbauort = Brücke.



Proj.: B0604-04

Stadt Herzogenrath, Brücke Forensberger Straße

LV: 01

Instandsetzung der Brücke Forensberger Straße

---

Los 1 Instandsetzung Forensberger Straße  
Gewerk 08 Stahlbau

---

Übertrag € .....

Höhe = 1,80 m.  
Berührungsschutz nach RiZ EIT 2.  
Wandelement aus transparentem Kunststoff bzw. Plexiglas mit integrierter Fangkonstruktion (zugelassen vom BMV).  
Pfosten aus Hohlprofilen 120x120x8 mm nach DIN EN 10210-2.  
Fußplatte 200x240x25 liefern und an Pfosten anschweißen.  
Pfosten auf vorhandener Verankerung anschrauben einschließlich Verbindungsmitteln aus nichtrostendem Stahl A4.  
Pfosten mit Abdeckung oben und Entwässerungsöffnung unten.

**Korrosionsschutz:**

nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A,  
Korrosivitätskl. C4 und nach TL 918300 Blatt 87  
liefern und aufbringen  
- Feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 mit Beiblatt 1  
Schichtdicke min. 80 µm Zinkauflage.  
- Zwischenbeschichtung: auf Epoxidharzgrundlage (EP )  
mit Eisenglimmer, Schichtdicke min. 80 µm  
- Deckbeschichtung: auf Polyurethanbasis (PUR)  
mit Eisenglimmer, einfarbig, Farbe DB 703 grau  
80 µm nach TL 918300 Blatt 87.

**Angaben im Baustoffverzeichnis über**

- Handelsbezeichnung  
- Lieferwerk  
der Wandelemente.

Menge: 20,00 m EP: ..... GB: .....

1.08.4

**Absturzsicherung herstellen, T.Kunstst.+Fangk., H=1,20**

Absturzsicherung an Brücken  
aus Pfosten und Wandelementen entsprechend statischen  
und konstruktiven Erfordernissen auf Bauwerk  
Handlauf wird gesondert vergütet.  
Abgerechnet wird nach Länge zwischen den Achsen der  
Endpfosten.  
Einbauort = Brücke.  
Höhe = 1,20 m.  
Wandelement aus transparentem Kunststoff mit  
integrierter Fangkonstruktion (zugelassen vom BMV).  
Pfosten aus Hohlprofilen 120x120x8 mm nach DIN EN 10210-2.  
Pfosten auf vorhandener Verankerung anschweißen.  
Pfosten mit Abdeckung oben und Entwässerungsöffnung unten.

**Korrosionsschutz:**

nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A,  
Korrosivitätskl. C4 und nach TL 918300 Blatt 87  
liefern und aufbringen  
- Feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 mit Beiblatt 1  
Schichtdicke min. 80 µm Zinkauflage.  
- Zwischenbeschichtung: auf Epoxidharzgrundlage (EP )  
mit Eisenglimmer, Schichtdicke min. 80 µm  
- Deckbeschichtung: auf Polyurethanbasis (PUR)  
mit Eisenglimmer, einfarbig, Farbe DB 703 grau



Proj.: B0604-04

Stadt Herzogenrath, Brücke Forensberger Straße

LV: 01

Instandsetzung der Brücke Forensberger Straße

Los 1 Instandsetzung Forensberger Straße  
Gewerk 08 Stahlbau

Übertrag € .....

80 µm nach TL 918300 Blatt 87.

Angaben im Baustoffverzeichnis über  
- Handelsbezeichnung  
- Lieferwerk  
der Wandelemente.

Menge: 64,00 m EP: ..... GB: .....

1.08.5

**Handlauf einbauen, Absturzsicherung Stahl Drahts. DU 20 mm Anschlagkonstr. Verz./EP/PUR**

Handlauf einschließlich der Halterungen nach Unterlagen des AG einbauen.

Handlauf für Absturzsicherung.

Material = Stahl S235JR.

Halterung aus L150x100x10, angeschweißt an Pfosten.

Im Handlauf feuerverzinktes Drahtseil, Durchmesser 20 mm, einziehen und verankern.

Anschlagkonstruktion für Drahtseil nach RiZ Gel 11 herstellen.

Korrosionsschutz:

nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Korrosivitätskl. C4 und nach TL 918300 Blatt 87

liefern und aufbringen

- Feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 mit Beiblatt 1 Schichtdicke min. 80 µm Zinkauflage.

- Zwischenbeschichtung: auf Epoxidharzgrundlage (EP) mit Eisenglimmer, Schichtdicke min. 80 µm

- Deckbeschichtung: auf Polyurethanbasis (PUR) mit Eisenglimmer, einfarbig, Farbe DB 703 grau 80 µm nach TL 918300 Blatt 87.

Angaben im Baustoffverzeichnis über:

-Handelsbezeichnung

-Lieferwerk.

Menge: 84,00 m EP: ..... GB: .....

1.08.6

**Geländerpfostenaussparung verfüllen.**

Aussparung der Pfosten für Absturzsicherung verfüllen.

Aussparung der einbetonierten Anker auf der Kappe.

Füllung aus Zementmörtel mit Kunststoffzusatz (PCC)

nach ZTV-ING 3-4

Oberfläche geneigt abziehen und glätten.

Menge: 32,00 St EP: ..... GB: .....