

# Einbaueinleitung

## Protector 90°

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<u>Teil A. Produktbeschreibung</u>	
1. Allgemeine Beschreibung.....	1
<u>Teil B. Beschreibung der Montage</u>	
2. Montagetafel.....	2
3. Allgemeine Einbaubedingungen.....	5
4. Lagerung und Transport.....	5
5. Gründung.....	6
6. Systemzusammenbau.....	7
7. Einbauhöhen und Aufstellung bei vorgelagten Borden.....	7
8. Einbausituationen.....	7
8.1 Abfallende Einmündungen.....	8
9. Verschraubung.....	8
10. Zusatzeinrichtungen.....	9
11. Dauerhaftigkeit.....	9
12. Reparaturen.....	10
13. Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen.....	10
14. Inspektion und Wartung.....	11
15. Kennzeichnung nach ZTV FRS.....	11
<u>Teil C. Technische Regelwerke</u>	
15. Quellenverzeichnis.....	11
16. Anhang Stückliste und Zeichnungen.....	12

## **Teil A. Produktbeschreibung**

### **1. Allgemeine Beschreibung**

Hersteller  
MEISER Straßenausstattung GmbH  
Edmund Meiser Straße 3  
66839 Schmelz-Limbach  
Telefon: +49 6887 9590-100  
Fax: +49 6887 9590-188

Die Sonderlösung für Einmündungsbereiche Protector 90° besteht aus durch Feuerverzinkung nach EN ISO 1461 [1] bzw. EN 10346 [2] korrosionsgeschützt ausgeführten Bauteilen aus Baustahl S235JR und S355JR (Pfosten).

Die Konstruktion besteht im Wesentlichen aus den gebogenen Radienholmen  $R = 2$  m und Radienplanke 1,58 m mit Deformationselementen, der unteren Radienplanke Außenradius 2 m, den beiden Knickplanken, dem Verstärkungsholm, dem Schutzplankenholm mit Sonderlochung, Passholmen Profil B, sieben Pfosten, sechs Pfostenverstärkungen, Deformationsrohren  $\varnothing 323,9$  mm sowie Befestigungsmaterial.

Die Schweißbaugruppen mit den beiden Radien- und Knickplanken sind mit ihren Einzelteilen wie Deformationsrohren und -waben sowie dem Verstärkungsholm, Schutzplankenholm mit Sonderlochung und Passholm bereits vormontiert.

Nachträgliche Veränderungen an den vormontierten Schweißbaugruppen sind nicht zulässig.

Die Schutzeinrichtung hat eine Aufbauhöhe von 9,376 m einschließlich der Bogenlänge (Aufbauhöhe parallel zur Fahrbahn beträgt 6,25 m). Die Gesamtbreite des Systems beträgt 3,58 m. Die Höhe der Schutzeinrichtung beträgt 0,75 m über Fahrbahnoberkante. Geprüft wurde das System mit einseitigem Anschluss an 20 m Eco-Safe 2.0. Andere Anschlussmöglichkeiten sind in Ausnahmesituationen und dann ausschließlich als Sonderkonstruktion möglich (s. Kapitel 8 Einbausituationen).

Für den Aufbau der anzuschließenden 20 m Eco-Safe 2.0 ist das zugehörige Einbauhandbuch zu beachten.

Die Zusammenbauzeichnung für das geprüfte Produkt entspricht Zeichnung 331042, Bauteilzeichnungen für alle Einzelteile gemäß Stückliste mit Maßangaben und Toleranzanforderungen (siehe Anhang).

In dieser Einbauanleitung werden die dem Stand der Technik entsprechenden Randbedingungen für den Einbau definiert, bei denen ein Einsatz erwarten lässt, dass die Funktionsweise in der Praxis gewährleistet ist.

Die Dauerhaftigkeit des Bauproduktes einschließlich der Gründungskonstruktion ist durch die Verzinkung aller Bauteile unter normalen Standortbedingungen sichergestellt. Die angenommene Gebrauchs- bzw. Schutzdauer in Abhängigkeit einer bestimmten atmosphärischen Umgebung entspricht den Angaben in EN ISO 1461 [1] bzw. EN 10346 [2]. Die tatsächliche Gebrauchsdauer kann an Standorten mit extremen

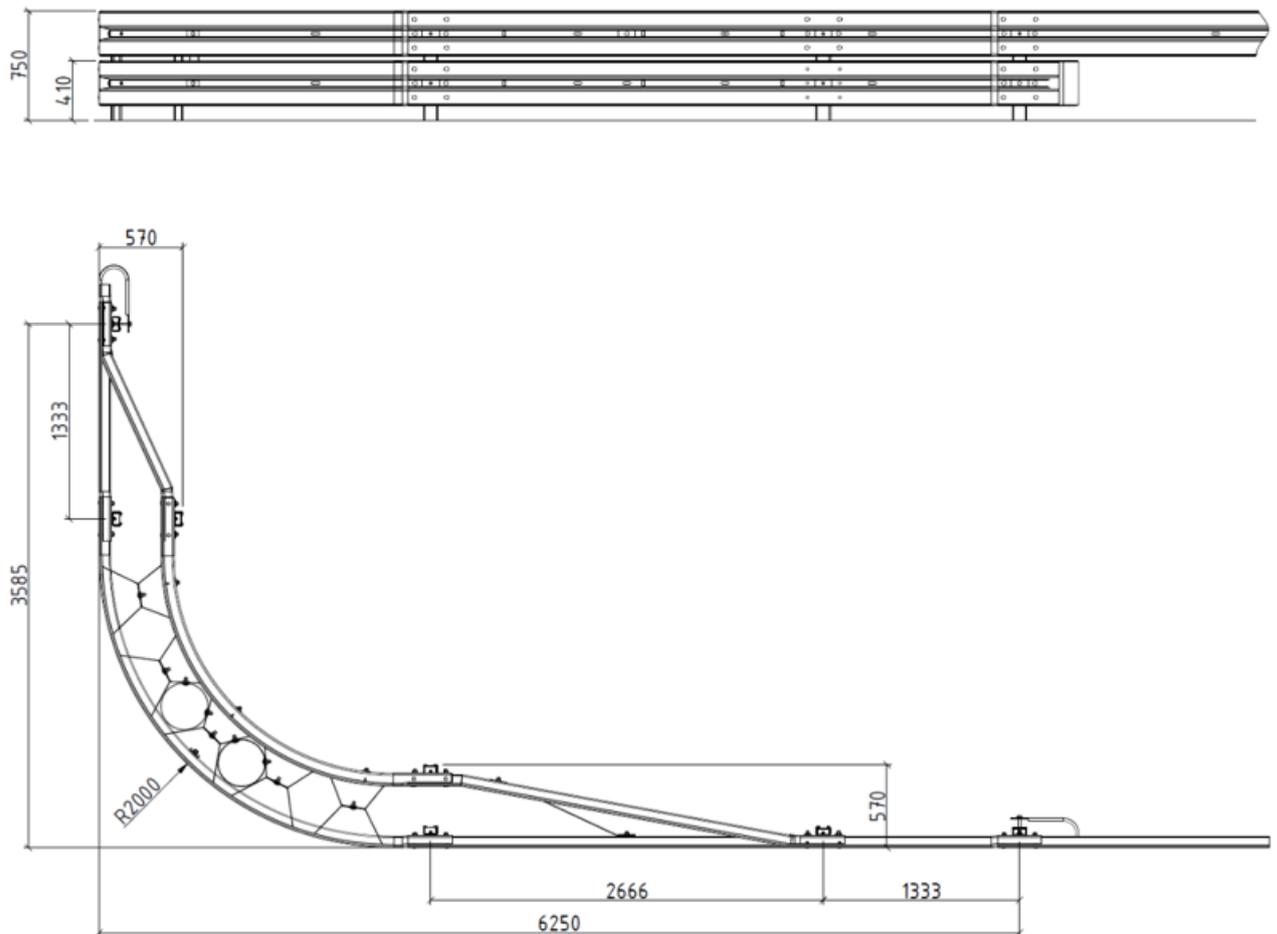
korrosiven Umgebungsbedingungen wie z.B. bei sehr maritimer Atmosphäre oder bei Sandabrieb reduziert sein.

Das Bauprodukt enthält keine toxischen Stoffe oder zu überwachende Substanzen.

## Teil B. Beschreibung der Montage

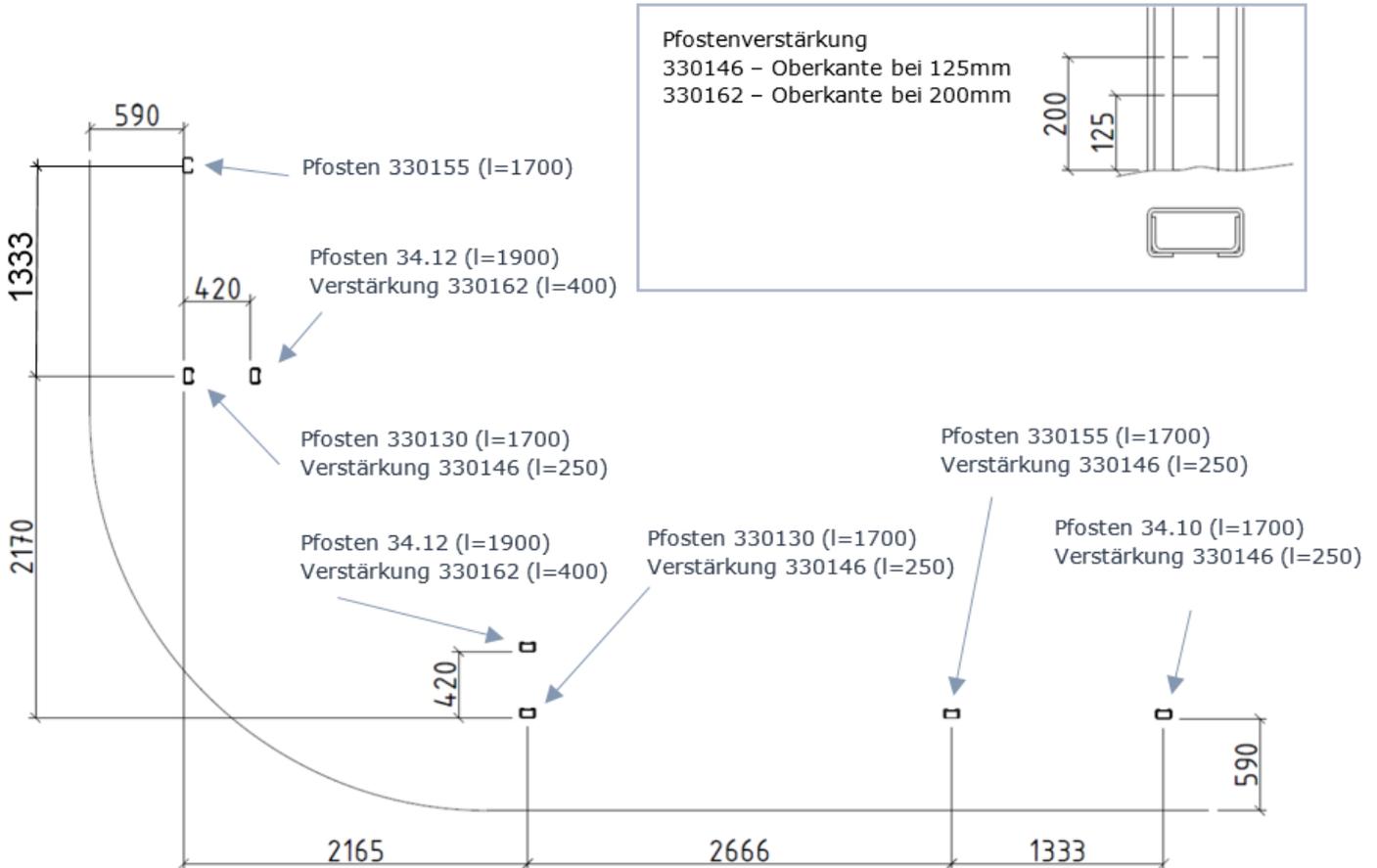
### 2. Montagetafel Protector 90°

## Übersichtszeichnung

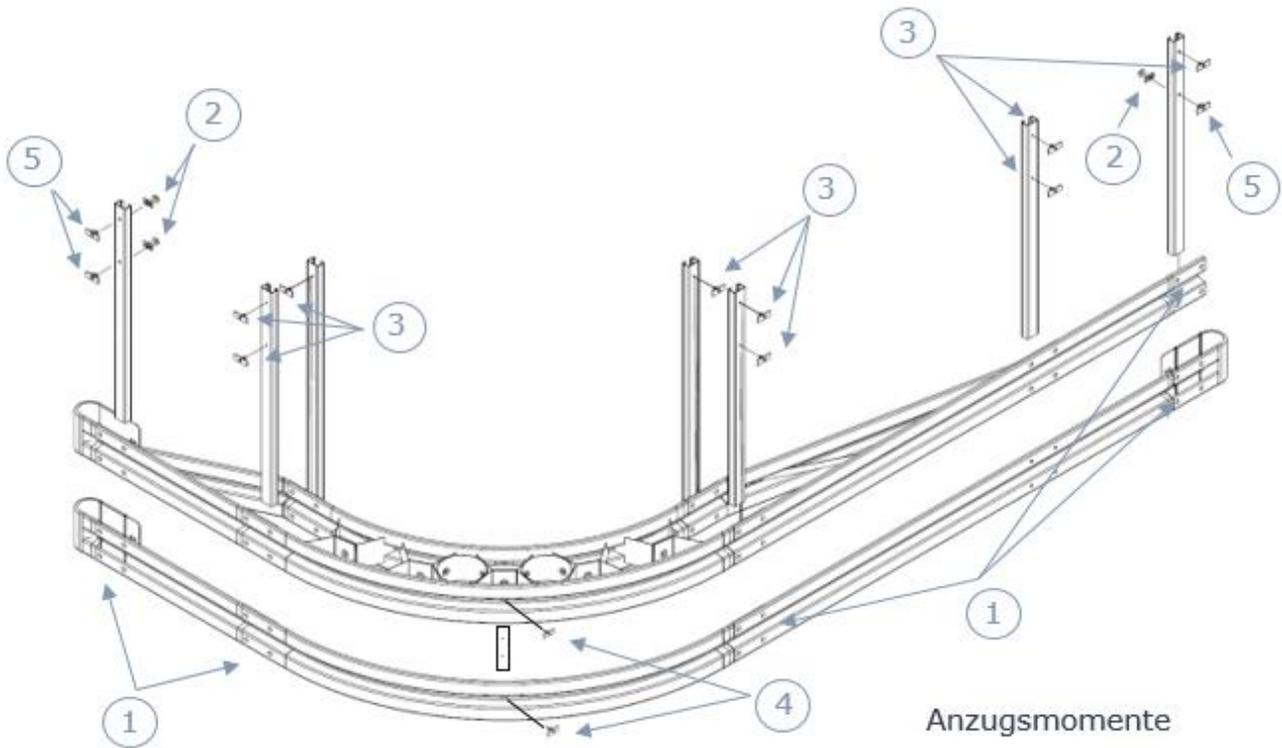


## Pfosten rammen

Die Pfosten werden auf eine Höhe, bemessen auf die Fahrbahn, von 695mm ±30mm gerammt.

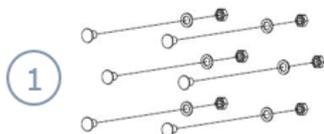


## Verschraubung



### Anzugsmomente

Schrauben M16 70 Nm  
Schrauben M10 15-20 Nm



Teile Nr		Stück
40.00	HRK M16x27	6
40.30	kl. Scheibe M16	6



Teile Nr		Stück
122.02	6kt. M16x70	1
248.00	Lasche 16(NF)	1
40.32	gr. Scheibe M16	1



Teile Nr		Stück
40.54	6kt. M10x45	1
10.10	Lasche M10	1
40.60	Scheibe M10	1



Teile Nr		Stück
40.01	HRK M16x45	1
10.00	Lasche M16	1
40.30	kl. Scheibe M16	1



Teile Nr		Stück
40.04	6kt. M16x45	1
10.00	Lasche M16	1
40.32	gr. Scheibe M16	1

### **3. Allgemeine Einbaubedingungen**

Der Einbau erfolgt in Anlehnung an die Regelungen die ZTV FRS [5] . Wird beim Einbau ohne Rücksprache mit dem Hersteller von den Anforderungen der ZTV FRS [5] oder der Einbauanleitung abgewichen, so geht die Mängelhaftung für das Bauprodukt vom Hersteller auf die Montagefirma über.

Beim Einbau des Protector 90° müssen die eingesetzten Montagegruppen ständig von sachkundigem Fachpersonal des eigenen Betriebs betreut werden. Es sind Eigenüberwachungsprüfungen durchzuführen. Über die Ergebnisse dieser Eigenüberwachungsprüfungen sind Protokolle zu führen.

Erfolgt der Zusammenbau in Deutschland, so ist er unabhängig von der Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt des Einbaus (Ausnahme bei Reparaturen, siehe 19.). In Regionen, wo die minimale Außenlufttemperatur  $T_{min}$  gemäß EN 1991-1-5/NA [4] unter  $-24\text{ °C}$  liegt, darf der Einbau nur mit schriftlicher Bestätigung des Herstellers erfolgen.

Eine Abweichung von den Einbauvorschriften bedarf der schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers, welche dessen Kenntnisnahme beinhaltet, dass das System die angegebenen Leistungseigenschaften nach einer Abweichung möglicherweise nicht mehr erfüllt.

### **4. Lagerung und Transport**

Alle Schutzplanken-Konstruktionsteile sind fachgerecht zu lagern und zu handhaben. Dabei sind herstellereigene Anforderungen, z.B. Verfahrensanweisungen für Lagerung und Transport, zu beachten.

Schutzplanken-Konstruktionsteile sind vor Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung zu schützen. Konstruktionsteile, die zur Montage ausgelegt werden, sind kurzfristig einzubauen. Bei Arbeitsstellen kürzerer Dauer dürfen im Arbeitsbereich (auf der Fahrbahn, im Mittelstreifen und im Bankett) nur Materialmengen ausgelegt werden, die innerhalb der Dauer der Verkehrsführung eingebaut werden.

## 5. Gründung

Der Bereich vor und unter Fahrzeug-Rückhaltesystemen ist so zu befestigen, dass er ausreichend tragfähig (für Pkw) ist.

Pfosten werden mit einem pneumatischen oder einem hydraulischen Rammgerät und einem Schlagstück für C 100 Pfosten in den Boden eingebracht.

Ein pneumatischer Rammhammer sollte bei 6 bar eine Schlagenergie/Einzelschlag von mindestens 420 Nm besitzen. Bei hydraulischen Rammgeräten wird ein Anpressdruck von mindestens 70 bar empfohlen.

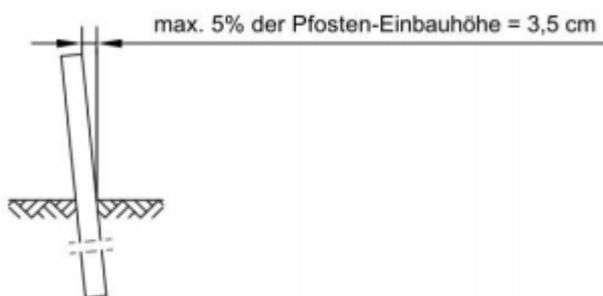
Vor dem Beginn der Rammarbeiten müssen Erkundigungen über Versorgungsleitungen (Kabel, Rohre, Leitungen usw.) eingeholt werden. Die Kabelschutzanweisungen der Versorger sind zu beachten.

Für das Rammen von Pfosten ist es notwendig, dass der Boden dem Homogenbereich HB1-FRS gemäß ZTV FRS [5] entspricht

Der Aufbau des Protector 90° unter hiervon abweichenden Bedingungen des Untergrunds ist in Ausnahmesituationen und dann ausschließlich als Sonderkonstruktion möglich.

Die Regeleinspanntiefe wird dem Rammpfan entnommen.

Einzelne Hindernisse (wie z.B. große Steine), die bis zu einer Tiefe von 50 cm angetroffen werden, sind zu entfernen.



Die Pfosten sind lotrecht einzurammen. Abweichungen von maximal  $\pm 5\%$  Neigung (das entspricht  $\pm 3,5$  cm zu jeder Seite bezogen auf die Pfostenhöhe über Gelände) sind zulässig.

## 6. Systemzusammenbau

Das Bauprodukt enthält im Werk vormontierte Bauteile gemäß Montagetafel (siehe 2.)

Schutzplankenholme müssen in Fahrtrichtung überlappen. Die Pfosten C 100 werden mit der geschlossenen Seite zum Verkehr hin montiert.

Kann ein Pfosten im Anfangs- oder Endbereich des Protector 90° nicht an der vorgesehenen Stelle eingerammt werden, z.B. wegen eines Schachtes oder einer kreuzenden Versorgungsleitung, muss geprüft werden, ob die Konstruktion Protector 90° verschoben werden kann, sodass das Hindernis außerhalb der Konstruktion liegt.

Weitere Details zum Systemzusammenbau enthält die Montagetafel in 2.

## 7. Einbauhöhen und Aufstellung bei vorgelagerten Borden:

Die Einbauhöhe des Protector 90° beträgt ab Fahrbahnoberkante  $75 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm}$ . Der Abstand der Vorderkante vom Rand der befestigten Fläche sollte im Regelfall 50 cm betragen, jedoch mindestens 25 cm (geringere Abstände nur in Absprache mit dem AG).

Bei vorgelagerten unvermeidbaren Borden ist gemäß ZTV FRS 5.2.4.5 [6] zu verfahren. Der Einbau des Protector 90° ist dann nur als Sonderkonstruktion möglich.

## 8. Einbausituationen

Der Protector 90° ist ein Fahrzeugrückhaltesystem für die Absicherung von engen Einmündungsbereichen gemäß den „Sonderlösungen von Schutzeinrichtungen in Einmündungsbereichen“.

Abweichende Einbausituationen:

- Einmündungswinkel abweichend 90°

Wird der Öffnungswinkel von 90° des Systems über- bzw. unterschritten, ist eine Anpassung unter Einhaltung des Radius 2 m möglich. Eine derartige Sonderkonstruktion ist vom AG, bzw. Monteur mit dem Hersteller abzustimmen.

- Starke Neigung des Untergrundes

Das System ist an einer Böschung getestet. Der Abstand zur Böschungskante beträgt 0,3 m, gemessen ab Hinterkante Pfosten (analog Test Eco-Safe an Böschung).

Die maximale Neigung des Untergrundes darf 15 % nicht überschreiten.

Die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) 5.6.1. Querneigung sind zu beachten [6].

- Beidseitig angeschlossenen SE

Der beidseitige Anschluss einer Eco-Safe 2.0 ist als Sonderkonstruktion möglich.

## 8.1 Abfallende Einmündungen

Im Falle von abfallenden Einmündungen muss der Einbau mit dem Hersteller abgestimmt werden.

\* Lösungen werden noch ergänzt \*

## 9. Verschraubung

Die Schrauben müssen senkrecht in den zu verbindenden Konstruktionsteilen sitzen und ordnungsgemäß angezogen werden, siehe Montagetafel 5.

Die Verbindungsschrauben HRK-Schraube mit Nase M 16x45 8.8 und Sechskant-Schraube 10x45 8.8 zwischen Schutzplankenholm und Pfosten sind handfest mit ca. 15-20 Nm anzuziehen.

Schrauben zur Stoßverbindung M 16x27 4.6 sind mit einem Drehmoment von mindestens 70 Nm, maximal jedoch 140 Nm zu verschrauben.

Es wird empfohlen, einen Schlagschrauber mit einem maximalen Drehmoment von 500 Nm zu verwenden.

Erforderliches Werkzeug zum Verschrauben:

Steckschlüsseleinsatz

- für M 16 SW 24 mm
- für M 10 SW 17 mm (DIN ISO 4017)

Schraubenschlüssel

- für M 10 SW 17 mm (DIN ISO 4017)

Bei der Stoßverschraubung ist darauf zu achten, dass die Nase der Halbrundkopfschraube in der Spitze des Tropfloches platziert sein muss.



Es dürfen grundsätzlich nur feuerverzinkte Schrauben verwendet werden. Alle verwendeten Schrauben müssen über ein CE-Zeichen verfügen oder von einem zertifizierten Schraubenhersteller bezogen werden.

Verschraubungsmaterial, das bereits einmal eingebaut war, darf nicht wiederverwendet werden.

## 10. Zusatzeinrichtungen

Werden von Seiten des AG Zusatzeinrichtungen (Aufsatzleitpfosten, Reflektoren) benötigt, ist aus technischer Sicht die Befestigung an der Stoßverschraubung oder am Pfosten möglich.

## 11. Dauerhaftigkeit

Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen haben gezeigt, dass die korrosive Belastung von Zinküberzügen durch die Atmosphäre in den vergangenen Jahren deutlich nachgelassen hat.

Die Folge davon ist eine erheblich längere Schutzdauer derartiger Zinküberzüge.

Die Schutzplankenteile sind gemäß ISO 9223 in die Korrosivitätsklasse C4 einzuordnen.

Dies bedeutet ein durchschnittlicher Zink-Abtrag von 2,0 bis 4,0 µm/Jahr. Die Feuerverzinkung garantiert für Stahlschutzplanken einen über zwanzigjährigen Korrosionsschutz.

Korrosivitätsklasse nach ISO 9223	Atmosphärentyp	Korrosionsbelastung	Ø Zink-Abtrag/Jahr
C1	Innenräume; Trocken	sehr gering	< 0,1 µm/Jahr
C2	Innen; gelegentliche Kondensatbildung Außen; Landatmosphäre	gering	0,1 bis 1,0 µm/Jahr
C3	Innen; hohe Feuchtigkeit, mittlere Luftbelastung Außen; Industrie- oder Stadtluft, Küstenklima mit geringem Salzgehalt	mittel	1,0 bis 2,0 µm/Jahr
C4	Innen; Schwimmbäder, Chemieanlagen Außen; Industrieluft, Küstenklima mit hohem Salzgehalt	hoch	2,0 bis 4,0 µm/Jahr

Unsere Produkte werden nach DIN EN ISO 1461 bei von uns zugelassenen und zertifizierten Verzinkereien verzinkt.

Hinsichtlich der Regelung der Schichtdicken orientieren wir uns als Hersteller in der Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V. an der aktuellen RAL-RG 620, wonach stückverzinkte RAL-Teile mit 3 mm Nenndicke weiterhin eine durchschnittliche Zinkschichtdicke von 70 µm aufweisen müssen, gegenüber der in der DIN EN ISO 1461 geforderten 55 µm.

## **12. Reparaturen**

Bei einer Beschädigung des Protector 90° muss die vormontierte Baugruppe (s. Montagetafel) komplett ausgetauscht werden.

Außerhalb der vormontierten Baugruppe sind grundsätzlich alle Schutzplankenbauteile auszutauschen, die eine bleibende (plastische) Verformung aufweisen.

Wenn beschädigte Schutzplankenteile ausgewechselt werden, muss in den Übergangsbereichen zu den unbeschädigten Holmen mit besonderer Vorsicht gearbeitet werden.

Die nach der Demontage verbleibenden Holme dürfen nicht durch den Einsatz eines Winkelschleifers, Dorns oder Hammers beschädigt werden.

Aufgeweitete Pfostenlöcher im Bankett müssen wieder so verdichtet werden, dass der neu eingerammte Pfosten ausreichend standfest ist.

## **13. Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen**

Schutzplankenteile (dazu gehören u.a. Decklaschen, Anschlusslaschen) dürfen bei Umrüstungen und/oder Umbauten wieder verwendet werden wenn:

- die Bauteile keine sichtbaren Verformungen und/oder Beschädigungen (z.B. ausgerissene, aufgedornete oder ausgebrannte Löcher) aufweisen,
- die Konstruktionsteile noch eine Verzinkungsstärke von mindestens 30 µm aufweisen, bei bandverzinkten Teilen genügen 20 µm bei Z600 und ZA600 bzw. 12 µm bei ZA 300,
- die kennzeichnungspflichtigen Bauteile das Herstellerkennzeichen und die Prüfzeitraumkennzeichnung noch gut erkennen lassen.

Wird von wiederverwendeten Schutzplankenteilen eine Dauerhaftigkeit wie bei Neumaterial erwartet, ist eine Verzinkungsstärke von mindestens 55 µm erforderlich. Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern, Scheiben), das bereits eingebaut war, darf nicht wieder verwendet werden. Es ist stets neues Material einzusetzen. Bei der Reparatur von Unfallschäden ist ausschließlich neues Material zu verwenden.

Nicht mehr verwendbare Konstruktionsteile sind, z.B. durch Abtrennen von Teilen oder Zerteilen, unbrauchbar zu machen und ebenso wie ausgebautes Verschraubungsmaterial der Verwertung zuzuführen.

## **14. Inspektion und Wartung**

Es bestehen grundsätzlich keine Anforderungen an Inspektion und Wartung.

## **15. Kennzeichnung nach ZTV FRS**

Der Protector 90° wird gemäß ZTV FRS 5.2.6 [5] gekennzeichnet.

Bei Abweichungen

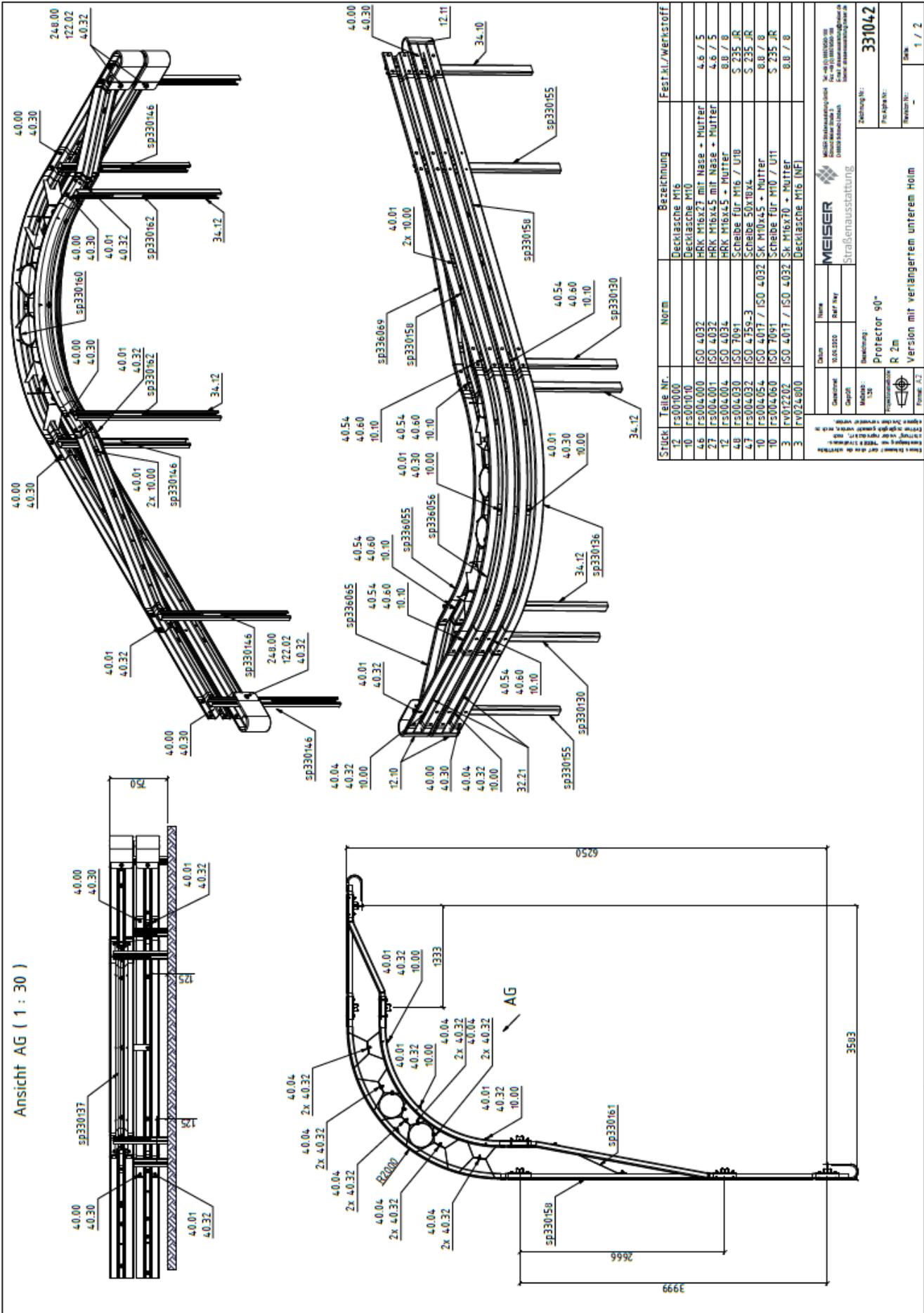
## **Teil C. Technische Regelwerke**

### **15. Quellenverzeichnis**

- [1] EN ISO 1461:2009, Durch Feuerverzinken auf Stahl angebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfungen
- [2] EN 10346:2009, Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen
- [3] „Sonderlösungen von Schutzeinrichtungen in Einmündungsbereichen“
- [4] EN 1991-1-5/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen – Temperatureinwirkungen
- [5] ZTV FRS Ausgabe 2013/Fassung 2017
- [6] Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) Ausgabe 2012

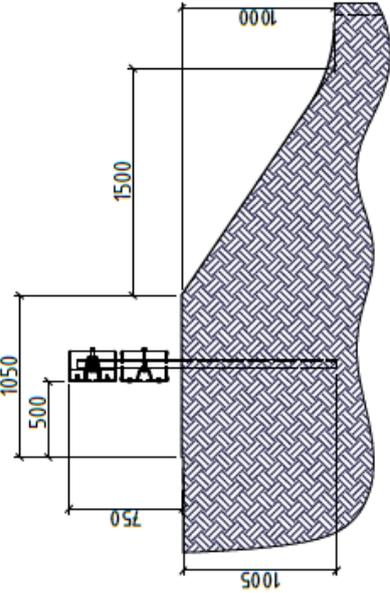
**16. Anhang: Stückliste und Zeichnungen**

MEISER Straßenausstattung		Stückliste		Protector 90° R2m							
Zeichnungsnummer: 331 042		Gewicht		556,0 kg		Erstellt		Datum		Name	
								16.09.2020		L. Altmeyer	
Pos.	Stück	Teile Nr.	Pro @ Nr.	Bezeichnung	Abmessung	DIN	Werkstoff	Zeichnung	Gewicht [kg]		
1	2	3301.30	6787.50-8	Pfosten für 90° Einmündung	C100/60/5 x1700	EN 10025-2	S 355 JR	330130	31,8		
2	1	3301.31	6787.50-8	Halter Unterfahrerschutz	80x400x5	EN 10025-2	S 235 JR	330131	1,2		
3	1	3301.36	6787.50-11	Radienplanke R2m	L=3880	EN 10025-2	S 235 JR	330136	40,2		
4	1	3301.37	6787.50-3	Verstärkungsholm	L=3175	EN 10025-2	S 235 JR	330137	23,6		
5	4	3301.48	6787.50-14	Pfostenverstärkung	155x250x5	EN 10025-2	S 235 JR	330148	24,0		
6	2	3301.55	678750-22	Pfosten für 90° Einmündung	C100/60/5 x1700	EN 10025-2	S 355 JR	330155	31,8		
7	2	3301.58	678750-19	Schutzplankeholm Sonderlochung	310x78x4300	EN 10025-2	S 355 JR	330158	86,2		
8	1	3360.55	678750-16	Radienplanke mit Defos	R1.58m	EN 10025-2	S 235 JR	336055	47,7		
9	1	3360.58	678750-15	Radienplanke mit Defos	R2m	EN 10025-2	S 235 JR	336058	55,5		
10	1	3360.69	678750-26	Knickplanke	2983x498x310	EN 10025-2	S 235 JR	336064	31,0		
11	1	3360.65	678750-8	Knickplanke	1633x498x310	EN 10025-2	S 235 JR	336065	17,7		
12	12	10.00	rs001000	Decklasche	M16	EN 10025-2	S 235 JR	K1.2-101	2,4		
13	9	10.10	rs001010	Decklasche	M10	EN 10025-2	S 235 JR	K1.2-101	1,8		
14	2	12.10	rv001210	Kopfstück Profil B RL	550x310x200	EN 10025-2	S 235 JR	K1.3-102	20,0		
15	1	12.11	rv001211	Kopfstück Profil B TL	550x310x200	EN 10025-2	S 235 JR	K1.3-102	10,0		
16	2	32.21	rv003221	Paßholm Profil B Sonderlänge	GL= 1633mm	EN 10025-2	S 235 JR	L1.1-106	33,4		
17	2	34.10	rv003410	Pfosten C 100/60/5 Eco-Safe	l=1700	EN 10025-2	S 355 JR	rv003410	31,0		
18	2	34.12	rv003412	Pfosten C 100/60/5 Eco-Safe	l=1900	EN 10025-2	S 355 JR	rv003412	35,4		
19	2	3301.60	678750-18	Defo-Rohr	323,9 x 4 x 200			330160	12,6		
20	1	3301.61	678750-20	Diagonale	80x1031x3	EN 10025-2	S 235 JR	330161	1,4		
21	2	3301.62	678750-17	Pfostenverstärkung	C100/60/5 x400	EN 10025-2	S 235 JR	330162	5,0		

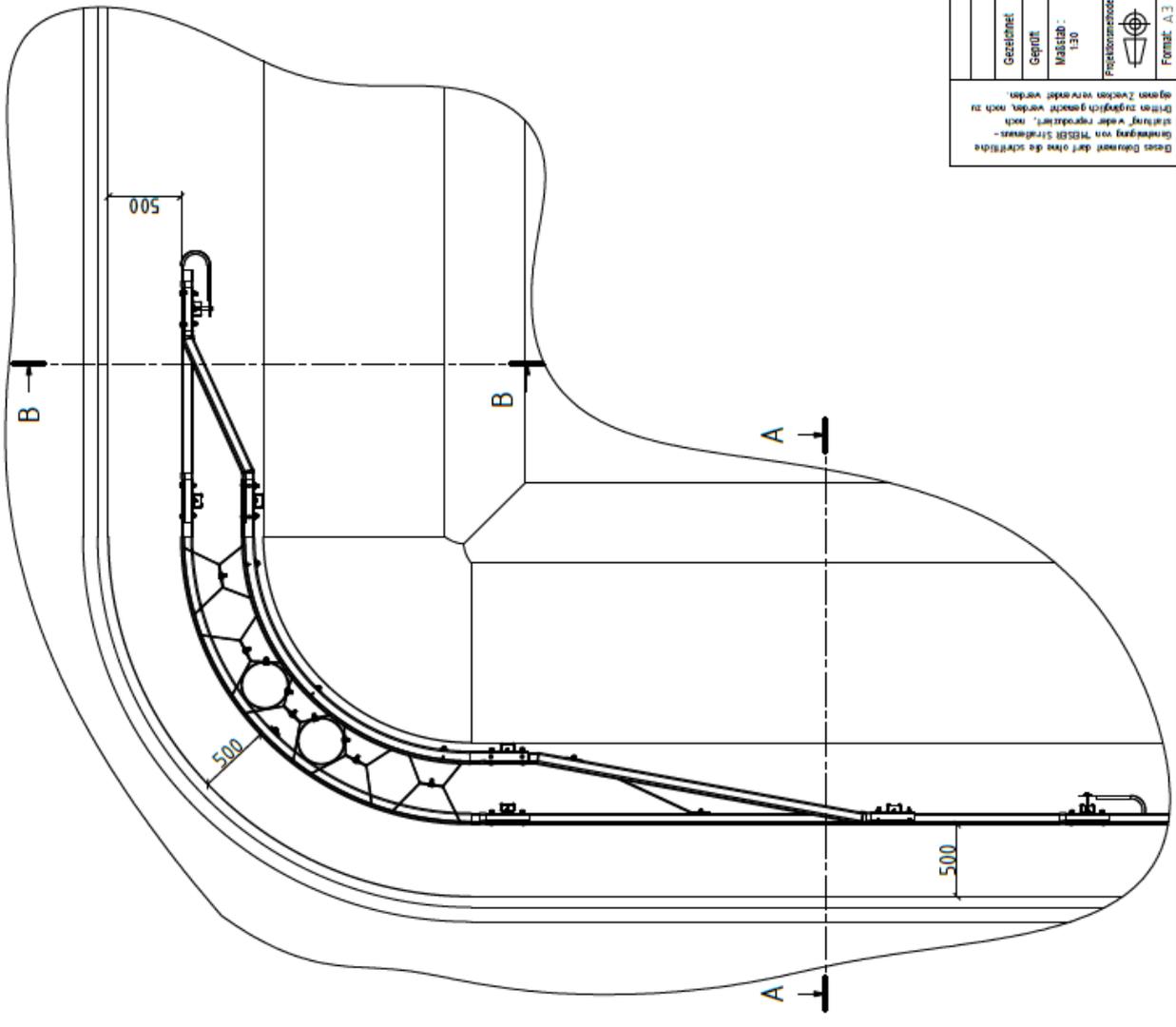
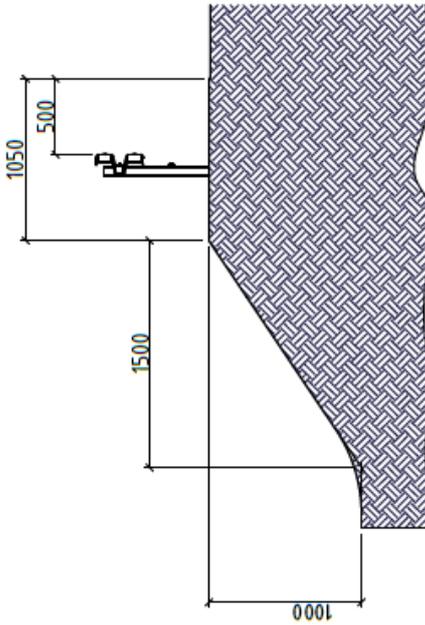




Schnitt B-B ( 1 : 30 )



Schnitt A-A ( 1 : 30 )



Datum: 10.09.2020 Gezeichnet: Geplott Maßstab: 1:30 Projektionsmethode:		Name: Reif, Ney Bezeichnung: Protector 90° R 2m Aufbau an Böschung Version mit verlängerter unterem Holm		Zeichnung Nr.: 331042 Pro Alpha Nr.: Revision Nr.: 2 / 2	
MEISER Straßenausstattung		MEISER Straßenausstattung GmbH Tel. +49 (0) 8871 9550-100 Fax +49 (0) 8871 9550-188 E-Mail: straßenausstattung@meiser.de D-88508 Schwanau-Lindach Internet: straßenausstattung.meiser.de			

Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung von MEISER Straßenausstattung weder reproduziert, noch Dritten zugänglich gemacht werden, es sei denn zu einem Zweck, der ausdrücklich vereinbart wurde.