



SAFEROAD®



Arcus Primus 90

P2A · x1/y4 · Z1 · A

EINBAUANLEITUNG · INSTALLATION INSTRUCTION

Inhalt

TEIL 1

Allgemeine Hinweise

Datenblatt
Allgemeine Information
Technische Informationen
Vorbereitende Maßnahmen
Gründung
Einbauhöhen und Grenzen bei vorgelagerten Borden
Montage
Kontrolle
Reparaturen/Entsorgung/Inspektion und Wartung
Bedarfsanforderung und Anpassung an örtliche Bedingungen
Sonstige Hinweise

TEIL 2

Technische Dokumentation

Einbaubedingungen
Montagetafel
Stückliste

Content

PART 1

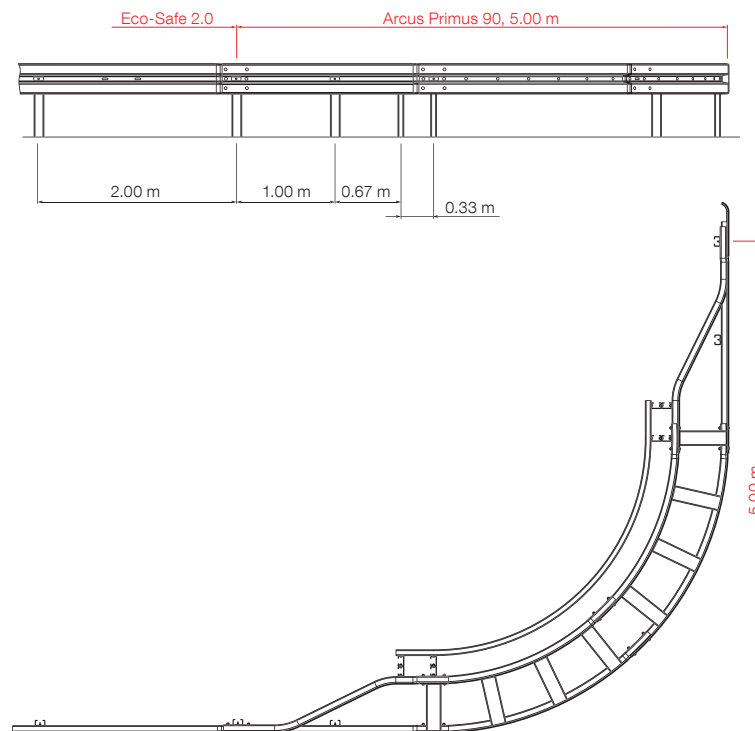
General Information

Data sheet
General information
Technical information
Preparatory measures
Foundation
Installation height and limits of shoulders in front of barriers
Assembly
Inspection
Repairs/ Disposing/ Inspection and Maintenance
Necessary requirements and conforming to local conditions
Other information

PART 2

Technical documentation

Installation conditions
Assembly drawing
Components list



Erstprüfung Initial type test (ITT)	TT2.1.80: 1895 TT4.2.80: 1894 TT5.1.80: 1896
EG-Konformitätszertifikat / Hersteller EU Certificate of Conformity / Manufacturer	siehe gesonderte Übersicht see separate overview
Charakteristisches Material des Systems Characteristic material of the system	S235JR / S355JR
Breite des Systems [m] Construction width	0.87
Höhe des Systems ab Fahrbahnoberkante [m] Construction height from roadway surface level	0.75
Leistungsklasse Performance class	P2A
Klasse der seitliche Auslenkung [straßenzugewandt] Lateral deflection class [approach side]	x1
Klasse der seitliche Auslenkung [straßenabgewandt] Lateral deflection class [departure side]	y4
Klasse des Abprallbereiches Redirection zone	Z1
ASI ASI	A
Testlänge [m] Test length	5.00 x 5.00
Einsatzort Installation condition	Strecke / an der Böschung getestet posts driven / tested on sloped embankment

Datenblatt · Data sheet

Arcus Primus 90

P2A · x1/y4 · Z1 · A

Allgemeine Informationen

Symbolbedeutung



Tipp: Hinweise für Arbeitserleichterungen und effiziente Abläufe.

Anforderungen an das Montagepersonal

Die Montage darf nur durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Montagefirmen erhalten bedarfsgerecht eine projektbegleitende technische Betreuung durch den Hersteller.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die 5.0 m lange Anfangs- und Endkonstruktion „Arcus Primus 90“ dient dem Schutz von Fahrzeuginsassen beim Abkommen eines Fahrzeuges von der Fahrbahn, dem Schutz Dritter und dem Schutz von Objekten im Bereich von Einmündungen (z.B. Feldwege).

Einbaugrenzen

Generelle Einbaugrenzen sind für die Endkonstruktion nicht festgelegt, da die Situationen vor Ort zu unterschiedlich sind. Sollte aufgrund von örtlichen Bedingungen in irgendeiner Weise von der Grundkonstruktion abgewichen werden müssen, so haben die erforderlichen Änderungen immer in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Hersteller zu erfolgen. Bei der Ausführung sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten.

Für den Einbau der jeweiligen, anzuschließenden Schutzeinrichtung gilt das jeweilige Einbauhandbuch.

Transport

Beim Transport ist Persönliche Schutzausrüstung entsprechend den nationalen Bestimmungen zu tragen. Transportieren Sie die Systemkomponenten mit einem LKW – gegen Verrutschen der Ladung gesichert – auf die Baustelle.

Arbeitsschutz

Beim Einbau ist Persönliche Schutzausrüstung entsprechend den nationalen Bestimmungen zu tragen.

General Information

Symbol Descriptions



Tip: Information on facilitating work processes and efficient operations.

Requirements of the Assembly Personnel

The installation must only be undertaken by trained and qualified personnel. Installation firms obtain a special technical advisor from the manufacturer to support the project.

Usage Compliance

The 5.0 m long terminal “Arcus Primus 90” is intended to protect occupants of errant vehicles on the roadway, to protect third parties and objects in the area of junctions (e.g., dirt roads).

Limits of installation

The general limits of installation for the terminal have not been specified because the local situations are so varying. Should the basic construction for any reason be deviated from because of the installation site, then the required changes should always take place in agreement with the contractee and the manufacturer. In the execution of the installation the general known rules of engineering are to be observed and adhered to.

The respective installation manual applies to the installation of the respective connected guardrail system.

Transport

During transport, personal protective clothing must be used. When transporting the systems to the site by truck, secure the load to prevent slippage.

Work Protection

Personal Protective Clothing must be used according to national regulations.

Technische Informationen

Schraubverbindungen

Muttern handfest anziehen und dann mit dem Drehmomentschlüssel festziehen. Sämtliches Verschraubungsmaterial wird senkrecht zu den zu verbindenden Teilen angeordnet.

Schraube · Bolt	Mmin	Mmax
M 10	10 Nm	17 Nm
M 16	70 Nm	140 Nm

Dauerhaftigkeit

Die Mindestschichtdicke für Schrauben und Muttern beträgt gemäß EN ISO 10684 an den jeweiligen Messstellen 40 µm. Verzinkung der Schrauben und des Stahls nach EN ISO 1461 und EN 1179.

Erwartete Dauerhaftigkeit

Ca. 25 Jahre, in Abhängigkeit von der atmosphärischen Korrosionsbelastung, z.B. Meeresluft, Industrieluft u.s.w

Mindestaufbaulänge

Die Länge der Anfangs- und Endkonstruktion beträgt 5,00 m. Sollte diese Länge nicht eingehalten werden können, so wird vom Prüfaufbau und somit von der geprüften Anfangs- und Endkonstruktion abgewichen. Bei dem so veränderten (verkürzten) Konstruktion handelt es sich um eine ungeprüfte Sonderkonstruktion.

Einbautemperaturen

Erfolgt der Zusammenbau in Deutschland, so ist der stahlseitige Anteil der Übergangskonstruktion unabhängig von der Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt des Einbaus. In Regionen, wo die minimale Außenlufttemperatur unter -24 °C liegt, darf der Einbau nur mit schriftlicher Bestätigung des Herstellers erfolgen.

Technical Information

Bolt Connections

Fit nuts manually and then tighten with torque wrench. All fixtures to be fitted vertically to the connecting parts.

Durability

The minimum coat thickness for screws and nuts shall be in accordance with EN ISO 10684 at the respective measuring points 40 µm. Galvanising of bolts and steel per EN ISO 1461 und EN 1179.

Expected Durability

Approx. 25 years, depending on atmospheric corrosion e.g. maritime air, industrial air, etc.

Installation length

The installation length of terminal is 5.00 m. Any deviation means that the construction would no longer meet the test criteria and therefore is to be regarded as untested. Like any untested construction, the deviating terminal must be individually agreed on with the client as a special onetime construction.

Assembly temperatures

When the construction is taking place in Germany, the steel part of transition is not dependent upon the outside temperature at the time of the assembly. In regions where the minimum outdoor temperature is under -24°C, the assembly may only take place with the written approval of the manufacturer.

Vorbereitende Maßnahmen

Schutzausrüstung bereitstellen und anlegen

Stellen Sie folgende Persönliche Schutzausrüstung bereit und verwenden Sie sie bei den Einbau-Arbeiten:

- Warnkleidung
- Kopf-, Gehör-, Hand- und Fußschutz

Werkzeug bereitstellen

Die hier genannten Werkzeuge sind erforderlich:

- Pfosten-Ramm-Maschine
- Handramme mit Schlauch + Bügel für Kettenaufnahme
- Pfostenzieher
- Bohrmaschine bis 23 mm mit Bohrern
- Wasserwaage/ Vorschlaghammer
- Drehmomentschlüssel bis 140 Nm mit Stecknüssen

Sie können sich jedoch die Arbeit durch den Einsatz von alternativen und/oder zusätzlichen Werkzeugen, Geräten und Maschinen gegebenenfalls komfortabler gestalten.

Verkehr sichern, Baustelle vorbereiten/einrichten

Führen Sie die an Baustellen üblichen Verkehrssicherungs-Maßnahmen nach den nationalen Bestimmungen durch. Die Baustelle muss Platz bieten für:

- ausgelegte Systemkomponenten
- Pfosten-Ramm-Maschine (-Gerät, z. B. Handramme)
- LKWs mit Teleskop-Kran
- Bewegungsfreiheit der Monteure

Liefern, transportieren, auspacken, kontrollieren

Bringen Sie die Systemkomponenten mit dem LKW an die Einbaustrecke. Packen Sie sie aus und kontrollieren Sie an Hand der Lieferscheine den Lieferumfang. Bei Transportschäden und/oder Mangel oder Fehllieferungen verständigen Sie unverzüglich den Spediteur/ Lieferanten.

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den örtlich geltenden Abfallentsorgungs-Bestimmungen. Laden Sie die benötigten Elemente mit dem Teleskop-Kran neben der Einbaulinie ab.

Preparatory Measures

Allocate and wear protective clothing

Provide the following personal protective clothing and use during installation works:

- reflective clothing
- head, ear, hand and foot protection

Allocate tools

The following tools are required:

- Post rammer
- manual rammer w. hose and bracket for chain fixture
- Post pully
- drill until 23 mm with drill bits
- level / sledgehammer
- torque key to 140 Nm with sockets

However, you can facilitate the work by using alternative tools, equipment and machinery as necessary.

Traffic Management, prepare site and set-up

Set up the traffic management measures usually required by the national regulations. The construction site must have sufficient space for:

- laid-out system components
- post rammer (or equipment e.g. manual rammer)
- truck with telescope crane
- ample space for the assembly crew

Supply, transport, off loading and delivery check

Bring the system components by truck to the installation section. Off-load and check that the delivery is as per the delivery docket. The carrier or supplier has to be notified immediately if there is any transport damage or discrepancies with the delivery.

Dispose of the packaging material according to the applicable local refuse disposals regulations. Lift the required guardrails with the telescope crane along the Container with bolts, washers and nuts

Gründung

Der Bereich vor und unter System ist so zu befestigen, dass er ausreichend tragfähig (für Pkw) ist. Die Pfosten werden mit einem pneumatischen oder einem hydraulischen Rammgerät und einem Schlagstück für den entsprechenden Pfostenquerschnitt in den Boden eingebracht.



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 werden Böden in folgende Bodenklassen eingeteilt:

Foundation

The ground in front of and under the safety barriers must be compacted so that it is sufficiently strong (to bear the load of passenger cars). Posts are rammed into the ground with a pneumatic or hydraulic ram and a hammer for corresponding post cross section.



Before beginning the ramming works information must be acquired regarding any utility lines (cables, pipelines, etc.). The instructions regarding protection of cables as issued by the utility companies must be adhered to.

For the ramming of posts the soils are subdivided into the following soil classes:

Bodenklassen, geeignete Gründungen · Soil class, suitable foundations		
O (1-2)*	Oberboden, auch fließend	Surface soil also fluid (Humus)
	Humus, Mutterboden, flüssig bis zäh flüssig	top soil, fluid to hardly fluid
	Rammen ist nicht möglich; Fundament erstellen	Ramming is not possible
HB1 (3-5)*	Boden, leicht lösbar, mittelschwer, schwer	Ground easily soluble heavy
	Grobkörnigen Böden mit Lagerungsdichte $0,65 \geq D > 0,3$ Gemischtkörnige Böden mit Konsistenzen $1,0 \geq I_c > 0,5$ Feinkörnige Böden mit Konsistenzen $1,0 \geq I_c > 0,5$ Organogene Böden mit Lagerungsdichte $0,65 \geq D > 0,3$ bzw. mit Konsistenzen $1,0 \geq I_c > 0,5$	Coarse grained soil with density $0,65 \geq D > 0,3$ Mixed grained soil with consistence $1,0 \geq I_c > 0,5$ Fine grained soil with consistence $1,0 \geq I_c > 0,5$ Organogenic soil with density $0,65 \geq D > 0,3$ or with consistence $1,0 \geq I_c > 0,5$
	Rammen ist möglich	Ramming is possible
HB2 (6)*	Fels, leicht lösbar	Rock easily soluble
	Grobkörnigen Böden mit Lagerungsdichte $D > 0,65$ Gemischtkörnige Böden mit Konsistenzen $I_c > 1,0$ Feinkörnige Böden mit Konsistenzen $I_c > 1,0$ Blockanteil M.-% > 30	Coarse grained soil with density $D > 0,65$ Mixed grained soil with consistence $I_c > 1,0$ Fine grained soil with consistence $I_c > 1,0$ Share of blocks M.-% > 30
	Rammen ist möglich	Ramming is possible
HB3 (7)*	Fels	Rock
	einaxialer Druckfestigkeit $q_u > 15 \text{ N/mm}^2$	uniaxial compressive strength $q_u > 15 \text{ N / mm}^2$
	nicht möglich; also bohren, einsetzen, verfüllen, verdichten	Not possible; therefore bore, fit, fill, pack

*Bodenklassen nach DIN 18300:2012 / Soil class acc. to DIN 18300:2012

Das Rammen der Pfosten in dem Homogenbereich O ist nicht zulässig. In diesen Fällen sind Sondermaßnahmen mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dabei kann es sich um den Austausch des Bodens oder um die Errichtung eines Streifenfundamentes handeln.

Ramming posts in soils of homogeneous area O is not permitted. In these cases special measures must be agreed with the client. The soil may have to be substituted or strip foundations may have to be erected.

In dem Homogenbereich HB1 und HB2 sind die Pfosten gemäß Pfostenrammplan zu rammen. In Ausnahmefällen (Rammhindernisse) kann die Einspannlänge einzelner Pfosten verkürzt werden. Die minimale Einspannlänge beträgt 0,80 m.

Das Kürzen von Pfosten bedarf grundsätzlich der schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers. Wird für das Kürzen von Pfosten keine schriftliche Genehmigung erteilt, sind mit dem Auftraggeber Sondermaßnahmen (Eingrab- bzw. Plattenpfosten, Streifenfundament o.ä.) zu vereinbaren.

In Homogenbereich HB3 und bei eingelagerter Schlacke ist grundsätzlich zu bohren. In diesen Fällen kann die Einspannlänge der Pfosten auf 0,80 m verkürzt werden. Das System kann nur dann bei Homogenbereich HB3 eingesetzt werden, wenn die Überdeckung mit Bankettmaterial mindestens 20 cm beträgt. Die Bohrlöcher sind mit Sand zu verfüllen und im Anschluss daran die Pfosten einzurammen. Der min. Durchmesser für das Bohrloch beträgt 17,0 cm.

Einzelne Hindernisse, die bis zu einer Tiefe von 50 cm angetroffen werden, sind zu entfernen.

In homogeneous area HB1 and HB2 posts must be rammed in accordance to the post foundation plan. In exceptional cases (ramming obstacles) the fixing length of individual posts may be reduced. Minimum fixing length is 0.80 m.

Any reduction of the length of posts requires the written approval of the client. In case the client does not grant written approval for reducing the length of posts special measures (single dug-in posts or posts with footplate, strip foundations, etc.) must be agreed with the client.

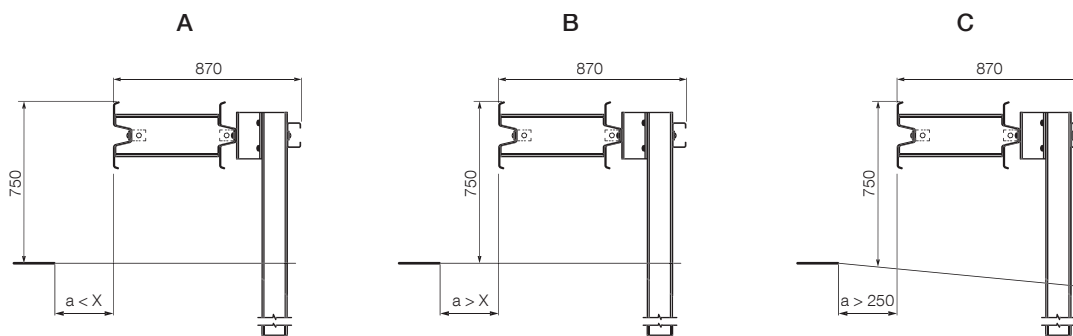
In homogeneous area HB3 and if the soil contains slag the posts must always be inserted in drilled holes. In these cases the fixing length of the posts may be reduced to 0.80 m. The system can be erected on soil of homogeneous area HB3 only if the thickness of the cover with verge material is at least 20 cm. Drilled holes must be filled with sand and then the posts must be rammed in. The minimum diameter for the boreholes is 17.0 cm.

Single obstacles that are found at a depth of up to 50 cm must be removed

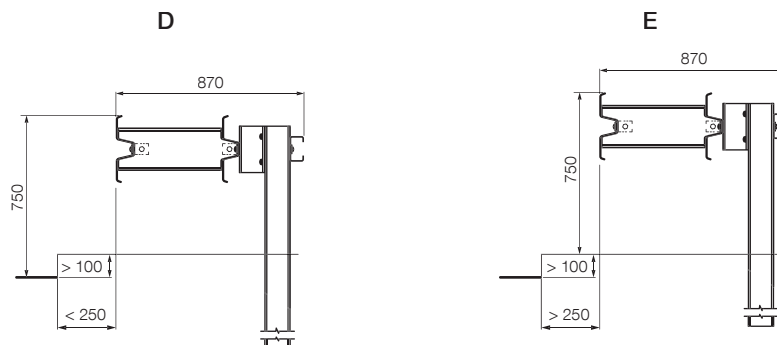
Einbauhöhen und Aufstellung bei vorgelagerten Borden

Die Einbauhöhe der Anfangs- und Endkonstruktion beträgt im Regelfall 750 mm bezogen auf Oberkante Fahrbahn (siehe Fall A). Der Abstand der Vorderkante des Systems vom Rand der befestigten Fläche (X) sollte den nationalen Bestimmungen entsprechen.

Abweichend hiervon muss die Einbauhöhe des Arcus Primus 90 unmittelbar vor dem System ermittelt werden, falls die Vorderkante der Schutzplanke (1) mit einem Abstand $a > X$ zum Rand der befestigten Fläche montiert wird (siehe Fall B), oder (2) mit einem Abstand $a > 250$ mm zum Rand der befestigten Fläche montiert wird, wobei das Bankett eine Querneigung von mehr als 15% aufweist (siehe Fall C).



Borde mit einem Höhenunterschied von mehr als 100 mm sind zu vermeiden. Sind bereits höhere Borde vorhanden, die nicht mehr entfernt werden können, ist in Absprache mit dem Auftraggeber wie folgt vorzugehen:



Die Einbauhöhe wird bei einem Abstand zur Vorderkante des Bordes bis 250 mm (Fall D) auf die Oberkante der Fahrbahn bezogen. Bei einem Abstand > 250 mm zur Vorderkante des Bordes (Fall E) ist die Höhe des Schutzplankenholms auf Oberkante Hochbord zu beziehen.

Für den Einbau der angeschlossenen Schutzeinrichtung gelten die Regelungen bezüglich Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen analog zu den Regelungen im jeweiligen Einbauhandbuch.

Installation height and limits of shoulders in front of barriers

As a rule the installation height of terminal is 750 mm in relation to the carriageway surface (see Case A). The distance of the front edge of system from the edge of the paved area (X) should comply with national regulations.

In deviation from the above the height of the Arcus Primus 90 must be measured directly in front of the system in case the front edge of the guardrail beam (1) is assembled at a distance of $a > X$ from the edge of the paved area (see Case B) or (2) it is assembled at a distance of $a > 250$ mm from the edge of the paved area and the verge has a transverse inclination of more than 15% (see Case C).

Kerbs with a level difference of more than 100 mm should be avoided. If kerbs cannot be removed, one of the following solutions should be chosen in consultation with the client:

In case the distance from the front edge of the kerb is not more than 250 mm (Case D) the installation height is measured from the carriageway surface. In case the distance from the front edge of the kerb is > 250 m (Case E) the height of the guardrail is to be measured from the top edge of the kerb.

The regulations regarding installation heights and limits of shoulders apply analogously to the regulations in the installation manual of connected guardrail system.

Montage

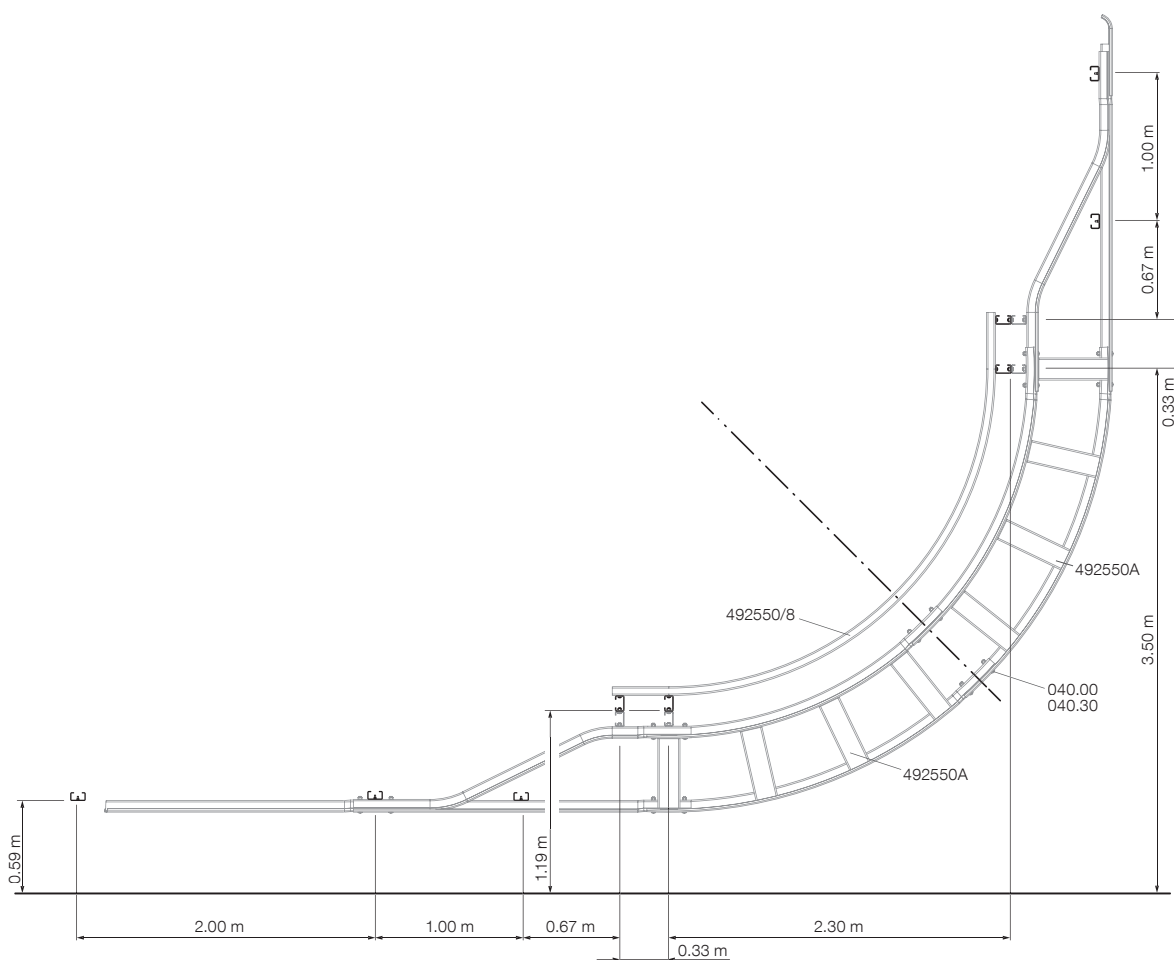
Pfosten maßhaltig einrammen

Grundsätzlich empfehlen wir die Halbelemente (492550A + 492250B) des Arcus Primus 90 auf Kanhölzer in der richtigen Einbaulage auszurichten und mit 12 Schrauben (040.00 + 040.30) zu verschrauben. Anschließend rammen Sie die Pfosten gemäß Pfosten-Ramm-Plan in das Bankett, dabei nutzen Sie den in Einbauposition gelegten Arcus Primus 90 als Schablone, um das Pfostenraster festzulegen. Bei der Positionierung der Pfosten sollte der Verstärkungsholm (492550/8) ebenfalls ausgerichtet werden. Die geschlossenen Seiten der Pfosten zeigen jeweils entgegengesetzt zur Fahrtrichtung.

Assembly

Ram posts correct measure

Basically we recommend Align half elements (492550A + 492550B) of the Arcus Primus 90 onto squared timbers in the correct installation position and screw them together by using 12 screws (040.00 + 040.30). Then you ram the posts into the hard shoulder according to the post foundation plan, using the Arcus Primus 90 - placed in the installation position - as a template, in order to determine the arrangement for the posts. When positioning the posts, the reinforcing beam (492550/8) should also align. The closed sides of posts each respectively face the opposite way to the direction of travel.



Achten Sie darauf die Pfosten lotrecht auf der Einbaulinie einzurammen. Prüfen Sie die lotrechte Position mit einer Wasserwaage.

Das Pfostenraster darf grundsätzlich nicht geändert werden. Sollten die Baulichkeiten einen regelmäßigen Abstand nicht zulassen, muss das geänderte Pfostenraster mit dem Hersteller abgestimmt werden.

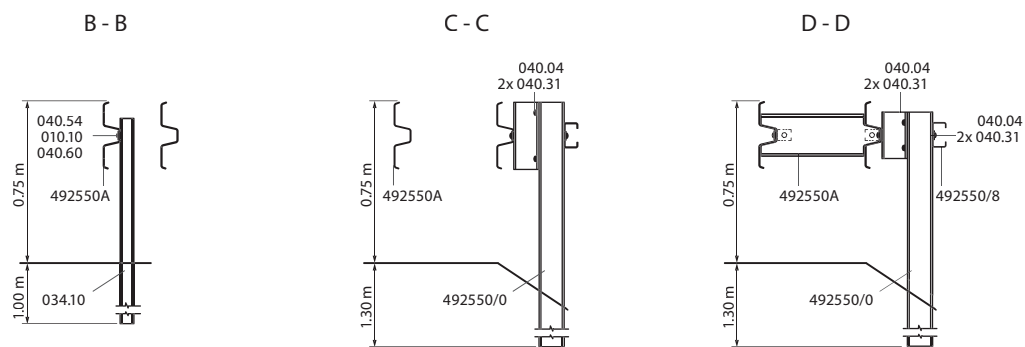
Make sure to ram the posts in on the installation line in perpendicular position. Check that they are perpendicular by means of a spirit level.

In principle, the distance between the posts should not be changed. If the site conditions do not allow a regular distance, the modified post spacing must be agreed with the manufacturer.

Deformationskörper montieren

Der verschraubte Arcus Primus 90 kann dann mittels Kran, vorzugsweise Rundschlingen oder Hebebänder, auf die entsprechende Höhe gehoben und mit den Pfosten verschraubt werden.

Um das Befestigen des Systems Arcus Primus 90 an den Pfosten zu erleichtern, achten Sie darauf, dass dieses in der waagerechten hängt. Positionieren Sie den Arcus Primus 90 nun so vor den Pfosten, dass die Schraubenlöcher des Systems und der Pfosten deckungsgleich übereinanderliegen. Stecken Sie die Schrauben (040.04) durch die Löcher und ziehen Sie die Mutter mit der Scheibe (2x 040.31) an.



Assembling the chassis

The assembled terminal Arcus Primus 90 can then be lifted by crane, preferably using round loops or sling bands, to the appropriate height and bolted to the posts.

To make it easier to secure the terminal Arcus Primus 90 to the posts, make sure that the system is suspended in the horizontal position. Now position the Primus in front of the post in such a way that the screw-holes of the deformation body and those of the posts respectively are located over one another so that they match. Place the screws (040.04) through the holes and tighten the nut with the washer (2x 040.31).

Verstärkungsholm montieren

Anschließend den Verstärkungsholm (492550/8) mittels 4 Schrauben (040.04 + 2x 040.31) an der Rückseite der Pfosten 492550/0 montieren (siehe D-D).

Assembling the reinforcement beam

Then mount the reinforcement beam (492550/8) with 4 screws (040.04 + 2x 040.31) on the back of the posts 492550/0 (see D-D).

Anschluss an weiterführendes System

Im Bereich des Anschlusses an das weiterführende System werden die Schutzplankenholme in Fahrtrichtung überlappend angebracht und kraftschlüssig miteinander (M16x45, 4.6) verschraubt. Die Pfosten werden mit geschlossener Seite in Richtung der Systemspitze (Hauptanprallrichtung) montiert.

Connection to stationary system

In the area of the connection to stationary system, the beams must overlap in the direction of driving and bolted (M16x45, 4.6) one to another in an overlapping friction lock. The Posts are installed with the closed side towards the head of terminal.

Wird der Arcus Primus 90 als Anfangskonstruktion verwendet, muss die verkröpfte Seite des SP-Holms des weiterführenden Systems zwischen dem vorderen und hinteren SP-Holm des Arcus Primus 90 montiert werden.

If the Arcus Primus 90 is used as a starting terminal, the cranked side of the guardrail beam of the connected system must be installed between the front and the rear guardrail beam of Arcus Primus 90.

Die Schutzplankenholme müssen spannungsfrei eingebaut werden. Es ist nicht zulässig die Schutzplankenholme so stark zu biegen, dass bleibende Verformungen auftreten.

The beams must be installed free of stress. It is not allowed to bend so much that the beams occur permanent deformations.

Kontrolle

1. Überprüfen der Konstruktion

Nach dem Einbau des Rückhaltesystems prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen. Richten Sie das System ggf. nach. Überzeugen Sie sich, dass die Aufbau der Systemzeichnung entspricht.

2. Einhaltung der Montagetoleranzen

Grundsätzlich ist das System nach Pfosten-Ramm-Plan und Montagetafel zu installieren. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Toleranzen sollten nur in Ausnahmefällen angewendet werden.

3. Baustelle räumen, System freigeben

- Räumen Sie alles Baumaterial und jeden Abfall weg.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle durch, ob die Einbaustrecke vollkommen frei von Objekten ist.
- Räumen Sie die Absperrungen ab und nach Abnahme melden Sie dem Betreiber die Fertigstellung des Systems.

Inspection

1. Checking the assembly

After the installation of the road restrain system, check that all bolt fittings are tight. Align the system where appropriate. Ensure that the section corresponds with the system drawing.

2. Maintaining the installation tolerances

Basically, the system has to be installed in accordance to the technical documentation (post foundation and assembly drawing). The tolerances listed in the following table should be used only in exceptional cases.

3. Clear building site, approve system

- Remove all building material and every piece of refuse.
- Carry out a visible inspection even if the installation roadway is perfectly free of objects.
- Remove mobile safety barriers and after Inspection, report completion of the system to the Client.

Einhaltung der Montagetoleranzen · Maintaining the installation tolerances		
Bezugsmaß Reference Measure	Toleranz in cm Tolerance in cm	Anmerkung Comment
Abstand der Pfosten in Längsrichtung Post spacing in longitudinal direction	(+/-) 10 cm	
OK Planke Top of Beam	(+/-) 3 cm	Bezogen auf Geländehöhe With reference to height from road surface
Abweichung Pfosten aus der Flucht Post deviation from alignment	(+/-) 5 cm	in Ausnahmefällen bis zu 10% in exceptional cases up to 10%
Abweichung der Planke aus der Flucht Beam deviation from alignment	(+/-) 3 cm	auf 12 m Länge on 12 m section
Schrägstellung der Abstandhalter Oblique position of the spacer	5°	in beide Richtungen in both directions

Reparaturen, Inspektion und Wartung

Reparaturen

Grundsätzlich sind nur diejenigen Bauteile am System auszutauschen, die eine bleibende (plastische) Verformung aufweisen.

Handelt es sich um nur unwesentliche, örtlich begrenzte, Verformungen an einem Bauteil, so ist ein Austausch nicht unbedingt erforderlich. Sind Pfosten verbogen, so müssen diese ausgetauscht werden. Leichte Schrägstellungen der unverformten Pfosten können nur dann durch Richten behoben werden, wenn sich dadurch die Flucht der Längsprofile (Planke) wieder herstellen lässt.

Ist ein bloßes Richten nicht möglich, und sind mehrere Bauteile beschädigt, so ist im Bereich der Unfallstelle das System komplett auszutauschen. Dabei sind alle demontierten Verbindungsmittel (Schrauben) durch neue zu ersetzen. Die hierbei entstandenen erweiterten Pfostenlöcher sind zu verfüllen und ausreichend zu verdichten.

Außerdem ist darauf zu achten, dass Beschädigungen an den verzinkten Oberflächen vermieden werden. Kleine Fehlstellen an der Zinkoberfläche sind nach sorgfältiger Vorbereitung durch auftragen einer Zinkstaubbeschichtung nachzubessern. Überzähliges Material ist vollständig von der Reparaturstelle zu entfernen.

Reparaturarbeiten können durch jeden Fachbetrieb problemlos erledigt werden. Die einzelnen Bauteile für Reparaturarbeiten sind auf dem Markt frei erhältlich, wobei darauf zu achten ist, dass diese von einem autorisierten Hersteller stammen.

Wiederverwendbarkeit von Bauteilen

Beschädigte, ausgetauschte Elemente dürfen nicht wiederverwendet werden und sind zu entsorgen.

Beschädigte Teile entsorgen / recyceln

Recyceln Sie beschädigte Teile entsprechend den gesetzlichen und örtlichen Abfallentsorgungs-Vorschriften. Es sind keine toxischen bzw. gefährlichen Materialien in Verwendung.

Inspektion und Wartung

Das System ist wartungsfrei.

Repairs, Inspection and Maintenance

Repairs

Basically, you need to replace only those components that have any residual (plastic) deformation in the system.

If these are merely minor deformations in one component that are local in nature, replacement is not really necessary. However, if posts are bent, they must be replaced. Minor skews in the non-deformed posts can be attended to by straightening or turning them, but only if the alignment of the longitudinal section (plank) can be restored.

If straightening or turning is not possible, and if more than one component is damaged, the system in the damaged section must be replaced completely. In the process, all disassembled connection fittings (screws) must be replaced with new ones. The expanded holes in the posts resulting from this must be filled up and sealed adequately.

Moreover, care must be taken to ensure that the galvanised surfaces do not get damaged. Minor defective spots on the galvanised surface must be attended to by careful preparation with the application of zinc dust coating. Surplus material must be removed completely from the area that has been repaired.

Repair work can easily be undertaken by any contractor. The required components can be purchased on the open market as long as the manufacturer is authorized.

Reusability of parts

Damaged, exchanged elements can not be reused and must be disposed.

Dispose/recycled damaged components

Recycle damaged parts according to legal and local waste disposal regulations. There are no hazardous and dangerous substances.

Inspection and Maintenance

The System is maintenance free.

Bedarfsanforderungen und Anpassungen an örtliche Bedingungen

Umbauten des geprüften Rückhaltesystems in anderer als der zuvor beschriebenen Bauweise sind ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht zulässig.

Paßstücke

Grundsätzlich darf die Anfangs- und Endkonstruktion nicht verändert werden. Müssen beim Anschluss Paßstücke an dem anzuschließenden Fahrzeugrückhaltesystem angefertigt werden, sind die Einbaubedingungen des Herstellers des FRS zu beachten.

Zusatzeinrichtungen

Grundsätzlich ist das Anbringen von Zusatzeinrichtungen nicht gestattet. Sollen dennoch Zusatzeinrichtungen angebracht werden, so darf dies nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

Abweichender Untergrund

Bei der Verwendung auf nicht ebenerdigen Banketten ist die Lage der Systemlängselemente der Flucht der durchlaufenden Schutzeinrichtung anzupassen.

Neigung des Untergrunds

Das System ist auch im geneigten Bankett einsetzbar. Die Neigung des Untergrundes darf maximal 10% betragen. Wird die zulässige Höhentoleranz überschritten, müssen entsprechende Maßnahmen vorgenommen werden.

Im Bereich von abfallenden Böschungen muss von der Systemvorderkante mindestens 0,5 m bis zur theoretischen Böschungskante eingehalten sein.

Mögliche Neigungswechsel des Untergrundes sind bauseitig so auszugleichen, dass eine ordnungsgemäße Montage der Anfangs- und Endkonstruktion gewährleistet werden kann.

Eingeschränkte seitliche Auslenkung

Wird die seitliche Verschiebung durch örtliche Gegebenheiten eingeschränkt, muss der Auftraggeber kontaktiert werden und ggf. entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Necessary requirements and conforming to local condition

Modifications to the tested restraint system are not permitted without the written confirmation of the manufacturer.

Cut pieces

Basically the terminal may not be changed. When fitting pieces have to made for the connection to connecting vehicle restraint system, the installation conditions of the manufacturer of the VRS must be adhered.

Additional safety devices

In general, the mounting of attachments is not permitted. If additional safety devices are needed, a written confirmation of the manufacturer is required.

Uneven Ground Conditions

The position of the system on uneven ground conditions should follow the alignment of the adjacent systems.

Underground Slope

The system can also be used on embankments. The slope of the ground may not exceed 10%. If the system height is higher than the permitted height tolerance, other measures must be taken.

In the area of sloped embankments, the distance between the front edge of the system and the slope should be at least 0.5 m.

Possible inclination changes of the soil must be compensated on site in such a way that a proper assembly of the terminal can be ensured.

Restricted lateral deflection

If the lateral deflection is limited due to local obstructions, the client must be contacted and other measures must be taken.

Ausführung von Verschwenkungen

Ist auf Grund der baulichen Situation eine seitliche Verschwenkung des Systems notwendig, sollte diese gem. den nationalen Vorschriften ausgeführt werden.

Änderung von Systemteilen

Änderungen an Systemteilen sind mit dem Hersteller abzustimmen.

Sonstige Hinweise

Auf Grund der abgestuften Systemhöhe ist das System problemlos übersteigbar.

Detaillierte Bauteilzeichnungen des geprüften Rückhaltesystems können nachgereicht werden.

Wird beim Einbau ohne Rücksprache mit dem Hersteller von den vorangegangenen Anforderungen abgewichen, so geht die Mängelhaftung für das Bauprodukt vom Hersteller auf den Monteur über.

Vergewissern Sie sich auf unserem Produktportal (www.portal.saferoad.com oder www.volkmann-rossbach.de), dass Sie die aktuellste Version der Einbauanleitung verwenden.

Rechtliche Gültigkeit nur in deutscher Sprache.

Installation of Flared Ends

If there are structural conditions where the terminal ends must be flared back, the flared ends should be installed in accordance with national regulations.

Modification of System Components

Modifications to the system's components must be agreed with the manufacturer.

Other Information

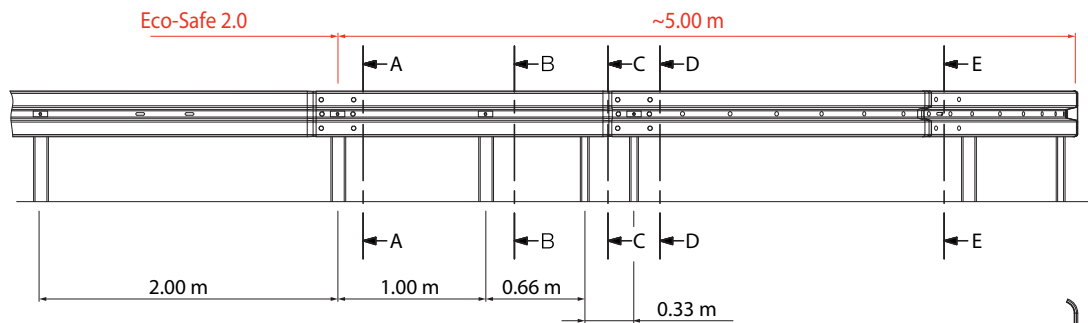
As the system height for the guardrail beam is stepped, it can easily be mounted.

Detailed drawings of the tested restraint system may be submitted.

In case the assembly deviates from preceding requirements without consultation of the manufacturer the liability of the product passes from the manufacturer to the installer.

Make sure that you are using the latest version of the installation instruction. You can find it on our product portal (www.portal.saferoad.com or www.volkmann-rossbach.de).

Valid legal version is in german language.

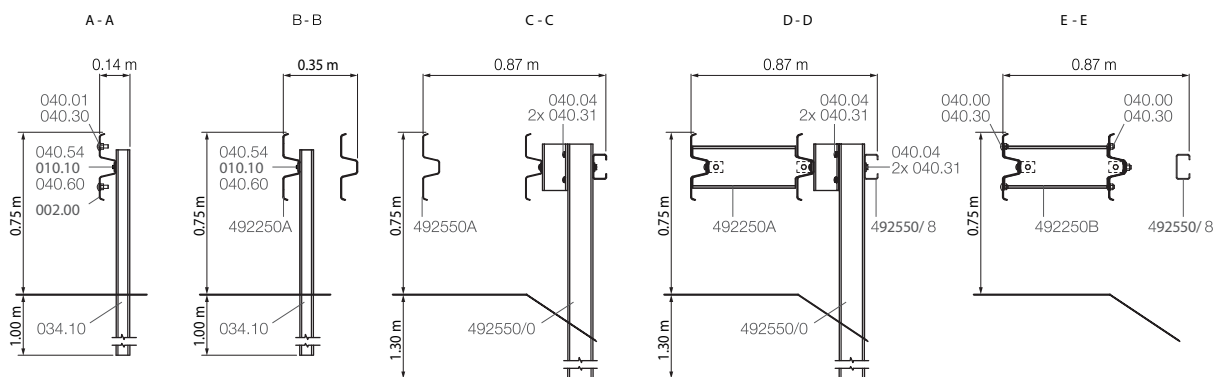
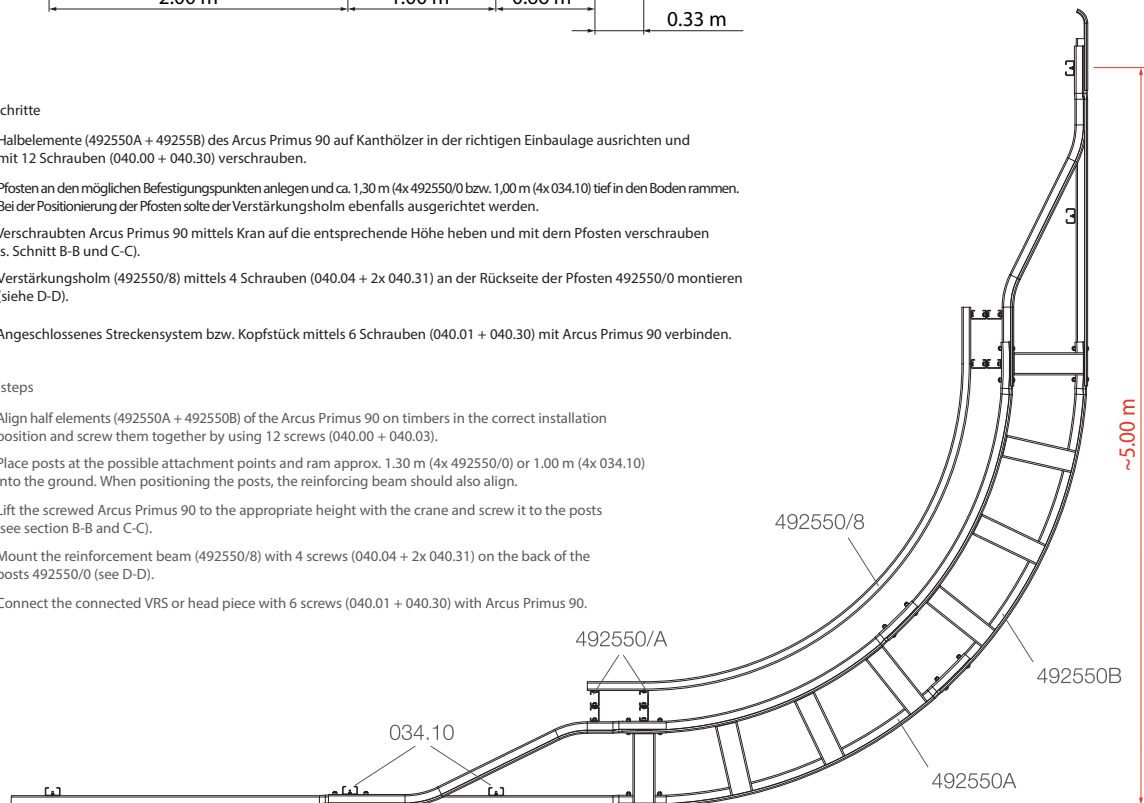


Montageschritte

- 01 Halbelemente (492550A + 492550B) des Arcus Primus 90 auf Kanthölzer in der richtigen Einbaulage ausrichten und mit 12 Schrauben (040.00 + 040.30) verschrauben.
- 02 Pfosten an den möglichen Befestigungspunkten anlegen und ca. 1,30 m (4x 492550/0 bzw. 1,00 m (4x 034.10) tief in den Boden rammen. Bei der Positionierung der Pfosten sollte der Verstärkungsholm ebenfalls ausgerichtet werden.
- 03 Verschraubten Arcus Primus 90 mittels Kran auf die entsprechende Höhe heben und mit dem Pfosten verschrauben (s. Schnitt B-B und C-C).
- 04 Verstärkungsholm (492550/8) mittels 4 Schrauben (040.04 + 2x 040.31) an der Rückseite der Pfosten 492550/0 montieren (siehe D-D).
- 05 Angeschlossenes Streckensystem bzw. Kopfstück mittels 6 Schrauben (040.01 + 040.30) mit Arcus Primus 90 verbinden.

Assembly steps

- 01 Align half elements (492550A + 492550B) of the Arcus Primus 90 on timbers in the correct installation position and screw them together by using 12 screws (040.00 + 040.03).
- 02 Place posts at the possible attachment points and ram approx. 1.30 m (4x 492550/0) or 1.00 m (4x 034.10) into the ground. When positioning the posts, the reinforcing beam should also align.
- 03 Lift the screwed Arcus Primus 90 to the appropriate height with the crane and screw it to the posts (see section B-B and C-C).
- 04 Mount the reinforcement beam (492550/8) with 4 screws (040.04 + 2x 040.31) on the back of the posts 492550/0 (see D-D).
- 05 Connect the connected VRS or head piece with 6 screws (040.01 + 040.30) with Arcus Primus 90.



Montagetafel · Assembly drawing

Arcus Primus 90

P2A · x1/y4 · Z1 · A

**VOLKMANN & ROSSBACH
GmbH & Co. KG**

Hohe Straße 9-17
56410 Montabaur
T +49 2602 135 0
info@volkmann-rossbach.de

Saferoad RRS GmbH
Sales Germany

Bongard-und-Lind-Straße 1
56414 Weroth
T +49 6435 90 80 300
vertrieb@saferoad-rrs.de

