



Verlegerichtlinie
(Betriebsvorschrift Nr. T4-403/2)

„Dresdner Combibord“

Bearbeitungsstand: 2014-12-04

Betriebsvorschrift Nr. T4-403/2
Verlegung des Betonelementes „Dresdner Combibord“

- 1 Geltungsbereich
- 2 Vorbemerkungen
- 3 Bemessungsgrundlage
- 4 Arten und Einsatzkriterien des Combibordes
- 5 Verlegen der Combiborde
 - 5.1 Anforderungen an den Unterbau
 - 5.2 Verlegetechnologie
 - 5.3 Herstellen des Kraftschlusses zwischen dem justierten Combibord und dem Unterbau
 - 5.4 Trennschnitt an Combiborden
 - 5.5 Fuge an den Stirnflächen der Combiborde
 - 5.6 Fugenausbildung Längsfuge zwischen Schiene und Combibord
 - 5.7 Fugenausbildung Längsfuge zwischen Combibord und Bahnsteigplatte
- 6 Schlussbestimmungen

Verzeichnis der Anlagen

- | | |
|-------------------|---|
| Anlage 1 | Einbaudokumentation Dresdner Combibord (3 Seiten) |
| Anlage 2, Blatt 1 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 23 Z (Grund- und Rampenelemente, Rampe 4 und 5 m lang) |
| Anlage 2, Blatt 2 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 23 Z (Grund- und Rampenelemente, Rampe 10 m lang) |
| Anlage 3 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 23 (Grund- und Rampenelemente, Rampe 5 m lang) |
| Anlage 4 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 20 (Grund- und Rampenelemente, Rampe 4 m lang) |
| Anlage 5 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 18 (Grund- und Rampenelemente, Rampe 4 m lang) |
| Anlage 6 | Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 23 Z gFS (Grund- und Rampenelemente, Rampe 4 m lang) |
| Anlage 7, Blatt 2 | Querschnitt Dresdner Combibord (DD CB 23 Z) bei Oberbauform „Feste Fahrbahn mit k-W-Befestigung (Bauart Dresden)“ |
| Anlage 7, Blatt 3 | Querschnitt Dresdner Combibord bei Bushaltestellen |

1. Geltungsbereich

Diese Betriebsvorschrift ist für alle Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG) sowie für Planungsbüros und Bauunternehmen verbindlich, die Betriebsanlagen der DVB AG (Straßenbahn-/Bushaltestellen sowie Gleisanlagen) planen oder bauen.

2. Vorbemerkungen

Durch die DVB AG wurde der **"Dresdner Combibord"** (im Text kurz Combibord genannt) für die Ausbildung der Bahnsteigkante/des Bordes an Haltestellen entwickelt. Er ermöglicht eine barrierefreie Haltestellennutzung der Verkehrsmittel Straßenbahn und Omnibus bzw. die bordgleiche Kombination beider Verkehrsmittel.

Der Combibord wird in verschiedenen Höhen angeboten. Dadurch können Bordanschläge von 23 cm/20 cm/18 cm über Fahrbahnoberfläche oder über Schienenoberkante realisiert werden.

Das Bordsortiment besteht aus Grund- und Rampenelementen, dargestellt in Anlagen 1 bis 5 (Regelbauweisen).

Der Bord mit gerader Anfahrfäche (Anlage 6) kann gleichermaßen wie der Bord mit abgerundeter Anfahrfäche eingesetzt werden.

Die Betriebsvorschrift fasst alle Forderungen zusammen, die bei einer qualitätsgerechten Erstellung entsprechender Ausführungsunterlagen und der fachgerechten Verlegung der Borde zu beachten sind.

3. Bemessungsgrundlage

Bemessungsgrundlage für den Combibord bildet die gesetzliche Forderung nach barrierefreier Gestaltung der Haltestellen für die Verkehrsmittel des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) gemäß §8 PBefG.

Das bedeutet, dass für das jeweilige Nahverkehrssystem, Anforderungen hinsichtlich der Festlegung von Restspaltbreiten und -höhen an den Haltestellen definiert werden müssen.

Als derzeitiger Stand der Technik wird im ÖPNV eine Restspaltbreite und -höhe von jeweils 50 mm definiert, um eine vollständige räumliche Barrierefreiheit zu gewährleisten. Bei einer Bahnsteighöhe von 23 cm ist mit den bei der DVB AG eingesetzten Straßenbahnen und Bussen eine barrierefreie Haltestellenbedienung mit Straßenbahn und Bus ohne Einsatz weiterer Hilfsmittel gegeben.

Dieser Bordanschlag ist im Busbetrieb nur dann einsetzbar, wenn der Bus bedingt durch die Haltestellenform als Kaphaltestelle die Möglichkeit hat, stetig geradlinig an die Haltekante anzufahren und so ein Überstreichen der Karosserie des Fahrzeuges ausgeschlossen wird.

Alle anderen Formen von Bushaltestellen (Halt am Fahrbahnrand mit Parken vor und hinter der Haltestelle, Bustasche, Busbucht) erlauben bei Bedienung durch den

Fahrzeugpark der DVB AG nur den Einsatz des Combibordes mit maximal 20 cm Bordanschlag. Werden Haltestellen von Drittunternehmen angefahren, ist die Bordanschlaghöhe des Combibordes in der Planung abzustimmen. Für diesen Fall ist eine Reduzierung des Bordanschlags Combibord auf 18 cm möglich.

In Anlage 6, Blatt 1 sind die konstruktiven Zusammenhänge bei kombinierter Nutzung der Haltestelle von Strab und Bus dargestellt, die sich aus den gleisgeometrischen Bedingungen des spurgeführten Straßenbahnfahrzeuges und den konstruktiven Bedingungen der an den Bord anfahrenen ersten Achse des Busses ergeben.

Hinweise zu Anlage 6:

Punkt C bildet den Bezugspunkt Gleisachse. Die Punkte A und B am Combibord beziehen sich mit ihren Maßen jeweils auf die Gleisachse

Die Entfernung von Punkt A zur Gleisachse setzt sich aus der halben Wagenkastenbreite des Straßenbahnfahrzeuges und dem Maß für die Restspaltbreite (5 cm) zwischen Wagenkasten und Bahnsteigkante zusammen.

Die Höhe über SO bezieht sich auf die Fahrflächenoberkante der Schiene.
Die Lage des Punktes B resultiert aus dem fahrgeometrischen Verhalten des Busses (Wert X2) sowie aus der Schutzfunktion für die vorderen Felgen des Busrades und aus den geometrischen Daten der in Dresden eingesetzten Fahrzeuge (Wert Y1).
Damit ergibt sich die Kantenhöhe Y2 als Differenz aus Y und Y1.

Die Maße X3 und Y3 ergeben sich aus der Spurweite (1450 mm) der Straßenbahn bzw. aus der Höhe der eingesetzten Schienenprofile.

4. Arten und Einsatzkriterien des Combibordes

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Arten des Combibordes, seine Anwendungsgebiete und die möglichen Rampengestaltungen.

Combibordart	Bordanschlag höhe	Anwendungsgebiet	Rampenlängen
DD CB 23 Z (Regelbauart)	23 cm	Kaphaltestellen und Haltestellen mit angehobener Fahrbahn sowie Inselbahnsteige für Straßenbahn und Bus; Gleisbauoberbauform „Feste Fahrbahn mit kW-Befestigung, Rheda-City (Bauart DVB AG)“ Der Einsatz bei der Schienenform Ri60 ist durch Vergrößerung der Vergusshöhe möglich.	5 m (Anschlag 23cm/3cm) 5 m (Anschlag 23cm/0cm) 4 m (Anschlag 23cm/3cm) 4 m (Anschlag 23cm/0cm) 10 m (Anschlag 23cm/0cm)
DD CB 20 (Regelbauart Bus)	20 cm	Bushaltestellen (Halt am Fahrbahnrand, Kap) wenn die örtl. Bedingungen den 23 cm hohen Anschlag nicht zulassen; Busbucht und -tasche	4 m (Anschlag 20cm/3cm) Anbindung an Regelbordanschlag von + 12 cm möglich
DD CB 18	18 cm	Bushaltestellen (Bucht, Kap und Halt am Fahrbahnrand), wenn diese durch Drittunternehmen bedient werden	4 m (Anschlag 18cm/3cm) Anbindung an Regelbordanschlag von + 12 cm möglich (Sonderelement)

Die einzelnen Arten der Combiborde sind in den Anlagen 2 bis 6 dargestellt. Es sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Form des Elementes der Entwicklung unterliegt und bei geringfügigen Änderungen auf eine Aktualisierung der Zeichnung verzichtet wird.

Die Auftrittsfäche der Grundelemente der Combiborde wird mittels einer genoppten Oberflächenstruktur rutschsicher gestaltet. Um eine gleichwertige Rauigkeit der Oberfläche auf der Auftrittsfäche der Rampenelemente zu erhalten, sind diese oberflächengestrahlt lieferbar.

Sonderanfertigungen von Combiborden zum Einsatz in stadtgestalterisch wertvollen bzw. denkmalgeschützten Gebieten sind in Absprache mit dem Hersteller möglich.

5. Verlegen der Combiborde

Die angelieferten Combiborde sind vor dem Verlegen auf der Baustelle auf Beschädigungen und Maßhaltigkeit zu prüfen. Festgestellte Mängel an den Combiborden sind zu dokumentieren und dem Bauherrn unverzüglich anzuzeigen.

Grundsätzlich ist vor dem Verlegen des Combibordes der Gleisoberbau einschl. der Kammverfüllung fertig zu stellen. Bautechnologisch bedingte Lücken in den Kammerelementen (z.B. bei Verbindungsschweißungen) sind dabei vollständig und fachgerecht zu verschließen.

Bei der Verlegung der Combiborde im Längsgefälle (größer 3 %) ist es ggf. notwendig, die Gleichmäßigkeit der Kleberschicht durch gezieltes abschnittsweises Untergießen, welches durch Einlegen (ca. im Drittelpunkt des Borelementes), z.B. einer geschlossenzelligen (geringe Wasseraufnahmefähigkeit) Rundschnur erreicht wird, zu unterstützen.

5.1. Herstellung und Anforderungen an den Unterbau

Als Unterbau für die Combiborde dienen

- bei der Gleisoberbauform „Feste Fahrbahn mit Keil-W-Befestigung, Rheda City, Bauart DVB AG“ die Betonschicht (vgl. Einbauhinweise der DVB AG zu dieser Oberbauform bzw. die Betriebsvorschrift)
- bei Bushaltestellen ein Fundamentbalken aus Beton C 25/30 nach DIN EN 206.

Die Auflagerflächen für den Combibord sowie die Combibordunter- und -vorderseite müssen gestrahlt und frei von trennenden Substanzen sein. Der Untergrund ist hierfür durch den Auftragnehmer für die Verlegung der Dresdner Combiborde vorzubereiten. Er ist von losen und hafthemmenden Teilen wie Zementschlämme, Verunreinigungen, Resten von Nachbehandlungsmitteln usw. durch Strahlen mit festen Strahlmitteln (Granulat-, Kugel-, Hochdruckwasserstrahlen mit festen Strahlmitteln o.ä.) bis zum tragfähigen Korngerüst zu bearbeiten. Kiesnester sind unzulässig. Sie sind durch den Auftragnehmer zu sanieren. Hierzu ist dem Auftraggeber im Vorfeld ein Sanierungskonzept zur Zustimmung vorzulegen. Die Sanierung erfolgt nach den Vorgaben der ZTV-Ing. und muss im fertigen Zustand die

gleichen Anforderungen an den Untergrund wie die übrigen Flächen erfüllen. Nach der Untergrundvorbereitung durch Strahlen sind die Flächen vollständig von losen Teilen und Staub zu befreien (ölfreie Druckluft, absaugen, wasserstrahlen o.ä.) und dürfen nicht mehr betreten werden. Sie sind durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abdecken mit Planen) vor erneuter Verschmutzung zu schützen.

Betonauflagerflächen sind vor dem Einbringen des Untergussmörtels/Vergussbetons bis zur kapillaren Sättigung vorzunässen. Das trifft auch auf die Unterseite der Combiborde zu.

Der Hersteller des Untergussmörtels/Vergussbetons hat seine Forderungen an die Untergründe hinsichtlich Haftzugfestigkeit in seinem Technischen Merkblatt formuliert. Der Auftragnehmer für die Verlegung der Combiborde hat die ausreichende Haftzugfestigkeit zu prüfen und das Prüfergebnis dem Auftraggeber vor Beginn der Untergussarbeiten unaufgefordert zur Kenntnis zu übergeben.

Bei Arbeiten zum Verlegen und Untergießen der Combiborde muss eine vom Auftragnehmer benannte sachkundige Fachkraft, z.B. der Kolonnenführer, nachweislich eine Prüfung über den Umgang mit diesen Baustoffen abgelegt haben. Diese Prüfung ist durch Übergabe einer aktuell und über den Zeitraum der durchzuführenden Arbeiten gültigen Bescheinigung des Ausbildungsbeirats „Schutz und Instandsetzung im Betonbau“ beim Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e.V. (Befähigungsnachweis zum Schützen, Instandsetzen, Verbinden und Verstärken von Betonbauteilen [SIVV-Schein]) zu belegen. Die sachkundige Fachkraft muss während der Ausführung der Arbeiten ständig an der Arbeitsstelle anwesend sein.

Die Dicke des Betontragbalkens wird durch die Stärke der Tragschicht für den Gleisoberbau bestimmt. Die Breite beträgt ≥ 77 cm bei Straßenbahnhaltstellen; bei Bushaltstellen ≥ 87 cm. Damit ist gewährleistet, dass der Tragbalken ≥ 10 cm breiter als das Borelement hergestellt werden.

5.2. Verlegetechnologie

Der zu verlegende Combibord wird vom Hersteller auf Paletten auf die Baustelle geliefert. Die Aufnahme der Borelemente von der Transportpalette und die Verlegung (waagerechte lagemäßige Ausrichtung) auf den Unterbau erfolgt mittels einer Elementezange als Anschlagmittel (z.B. Typ CEZ) oder Vakuumhebetechnik.

Die Höhenjustierung bezogen auf die Schienenoberkante wird mit den 3 Stück an den Borden angeordneten Spindелеlementen vorgenommen. Die Spindelaussparung mit Radius 50 mm an der Combibordvorderseite wird entsprechend Punkt 5.6 geschlossen.

Die Spindeln können bei der DVB AG, Center Infrastruktur, Instandhaltungsbereich Gleisanlagen, Weichenbau Reick, Tel. 0351/857 4436 auf Nachfrage ausgeliehen werden. Sie sind für den Entleiher kostenneutral vom Lagerort Mügeln Str. abzuholen und nach Verwendung gereinigt wieder zurückzubringen. Fehlende oder beschädigte Spindeln werden dem Entleiher in Rechnung gestellt.

Für Bushaltstellen und vom Gleis abgerückte Bahnsteigrampen ist der Combibord durch geeignete Hilfsmittel auf Höhe auszurichten. Die Lieferung dieser

Bordelemente erfolgt ohne Spindeln. Der Hersteller des Elementes bietet Plastkeile als Hilfsmittel an. Die Verwendung von quellfähigem Material ist hierbei nicht gestattet.

5.3. Herstellen des Kraftschlusses zwischen justiertem Combibord und Unterbau

Der Spalt zwischen der Unterkante des Combibordes und der Oberkante des Tragbalkens wird mit einem durch die DVB AG zugelassenen hochfließfähigen mineralischen Untergussmörtel/Vergussbeton (mind. 2,5 cm und max. 3,5 cm stark) vollflächig durch Untergießen geschlossen. In Abhängigkeit der Größe der gewählten Misch- und Fördertechnik muss unter Umständen ein abschnittsweises Untergießen erfolgen. Dazu sind die Combiborde in den Drittelpunkten abzustellen. Das Abstellen muss mit einem geschlossenzelligen Profil erfolgen. Die Einzelbereiche dürfen eine Länge von 4 m nicht unterschreiten und sind im Zuge der Einbaudokumentation zu dokumentieren.

Der Untergussmörtel/Vergussbeton ist nur gemäß den Technischen Merkblättern sowie der Verarbeitungs- und Ausführungshinweisen des Herstellers zu verwenden und zu verarbeiten. Die Bestimmung der notwendigen Kenngrößen (Ausbreitmaß, Wassergehalt) ist Bestandteil der Leistung. Alle Untergussvorgänge sind zu dokumentieren (Ort, Datum, Temperatur, relat. Luftfeuchte, Ausführender, Maßnahmen zur Vorbereitung und Nachbehandlung, verwendetes Material und Chargennr., verwendete Gerätschaften zum Anrühren und Untergießen). Die Niederschrift (siehe Anlage1) hierzu ist dem AG unaufgefordert unverzüglich nach erfolgtem Unterguss in Papierform und digital zu übergeben.

In der Praxis hat sich für die hohlraumfreie Ausführung des Vergussvorgangs bewährt, z.B. eine nichtsaugende Schalung, ca. 8 cm hoch, um die erreichbaren Seiten des Betonelementes anzulegen. Dadurch wird ein Staudruck auf die Vergussmasse erzeugt. Sanddämme und andere lose Materialien als nichtsaugende Schalung haben den Nachteil, dass ein Einschwemmen von Sand beim Vornässen nicht ausgeschlossen werden kann und dadurch der Haftverbund zwischen Bord/Untergrund und Kleber vermindert wird. Sie sind nicht zu verwenden.

Über den in diesem technologischen Schritt noch vorhandenen Spalt zwischen Schienenkammer und Bordvorderseite sowie die Fuge zwischen den Borden sowie zwischen Bordhinterkante und Schalung ist das ordnungsgemäße Untergießen durch augenscheinliche Prüfung zu beobachten.

Freiliegende Flächen sind unverzüglich nach Abschluss der Arbeiten gegen vorzeitige Wasserverdunstung (Wind, Zugluft, Sonneneinstrahlung etc.) über einen Zeitraum von 3 - 5 Tagen zu schützen. Geeignete Nachbehandlungsmethoden hierfür sind Wassersprühnebel, Folienabdeckungen mit Jutebahnen, Thermofolien oder Feuchtigkeit speichernde Abdeckbahnen sowie Kombinationen der genannten Maßnahmen. Die dafür erforderlichen Zeiten sind in der Bauablaufplanung mit zu berücksichtigen. Der eingebrachte Untergussmörtel/Vergussbeton darf im Endzustand nicht über die Oberkante der Schienenkammerelemente reichen.

5.4. Trennschnitte an Combiborden

Trennschnitte an Combiborden bei bautechnischer oder –technologischer Notwendigkeit sind fachgerecht im Nassschnittverfahren von einer Fachfirma auszuführen. Die Schnittflächen sind fachgerecht nachzubehandeln.

5.5. Fugen an den Stirnflächen der Combiborde

Die Combiborde sind so zu verlegen, dass durch den Abstandhalter an der Stirnseite eine 3 mm breite Querruge entsteht. Abstandhalter sind am Element angebracht. Die Fugen sind mit einem elastischen polysulfidhaltigen Fugendichtstoff frühbeständig nach DIN 18540 zu verschließen.

Die Querrugen des Dresdner Combibordes sind in einer Linie mit den Querrugen der Bahnsteigplatten anzuordnen.

5.6. Fugenausbildung Längsfuge zwischen Schiene und Combibord einschl. Spindelaussparung

Durch das Schienenkammerfüllelement (entsprechend Anlage 6) ergibt sich zwischen Fahrkopf der Schiene und Combibord eine Fuge.

Diese Fuge ist vor dem Fugenverschluss in Abhängigkeit vom Kammerfüllelement entweder mit bituminösem Fugenfüllstoff vorzuschließen (bei Schienenkammersteinen) und anschließend mit polysulfidhaltigem Fugenfüllstoff zu verfüllen. Bei Schienenkammerelementen kann die Fugenverfüllung durchgängig mit polysulfidhaltigem Fugenfüllstoff erfolgen. Vor jedem Einsatz von polysulfidhaltigem Fugenfüllstoff ist der DVB AG das Produkt und der Hersteller zu benennen. Ohne Zustimmung der DVB AG ist keine Fugenverfüllung auszuführen.

Auf die Einhaltung der BV der DVB AG „Fugen im Gleisbereich“ (BV T4-405) und der ZTV Fug 01 wird verwiesen.

5.7. Fugenausbildung Längsfuge zwischen Combibord und Bahnsteigplatte

Zwischen Combibord mit einer Querneigung von 0 % und der Bahnsteigplatte mit 2 bis 3 % Querneigung entsteht eine Keilfuge von ca. 1 mm an der Unterkante und ca. 10 mm an der Oberkante der 15 cm starken Bahnsteigplatte.

Diese Fuge ist mit einem nicht saugenden Material klemmend zu hinterfüllen (z.B. PE-Rundprofil, geschlossen zellig, geringe Wasseraufnahmefähigkeit). Die Haftflächen sind mit einem Haftgrund (Primer) vor zu behandeln. Anschließend ist die Fuge mit einem polysulfidhaltigem Dichtungsmaterial (Bedingungen des Punktes 5.6 hinsichtlich Produkt- und Herstellerangabe gelten gleichermaßen) abzudichten. Dabei ist darauf zu achten, dass die zu dichtenden Fugen frei von losen Bestandteilen sind.

6. Inhalt und Freigabe

Diese Betriebsvorschrift tritt mit Unterzeichnung in Kraft. Die Fassung T4-403/1 tritt gleichzeitig außer Kraft.

Die Betriebsvorschrift besteht aus dem Deckblatt, den Seiten 1 bis 9 sowie den Anlagen 1 bis 7.



i.V. Hanusch
Centerleiter Infrastruktur



Einbaudokumentation Dresdner Combibord (Neuverlegung von DDCB)

Version: 11. Nov. 2014

Bauvorhaben:

Bahnsteig:

stadtwärts ☐landwärts ☐

Materialangaben + Dokumentation

Dresdner Combibord

Lieferant

Lieferschein-Nr.

beigestelltes Material

ja ☐nein ☐

Überprüfung Maßhaltigkeit ist erfolgt

ja ☐nein ☐

Beanstandungen

ja ¹⁾ ☐nein ☐

Überprüfung Bordunterseite ist erfolgt

ja ☐nein ☐

Beanstandungen

ja ¹⁾ ☐nein ☐

Untergussmörtel / Vergussbeton

Lieferant

Hersteller

Produktname

Chargen-Nr.

Herstelldatum

Unterbau

Asphalt

Sorte

Erstprüfung / erweiterte Erstprüfung
liegen vorja ²⁾ ☐nein ☐

Einbaufreigabe DVB AG liegt vor

ja ☐nein ☐

Hersteller Unterbau

Hergestellt am

Überprüfung Maßhaltigkeit ist erfolgt

ja ²⁾ ☐nein ☐

Überprüfung Haftzugfestigkeit ist erfolgt

ja ²⁾ ☐nein ☐

Beton

Sorte

Erstprüfung liegt vor

ja ²⁾ ☐nein ☐

Einbaufreigabe DVB AG liegt vor

ja ☐nein ☐

Hersteller Unterbau

Hergestellt am

Einbaudokumentation Dresdner Combibord (Neuverlegung von DDCB)



Qualität Betonoberfläche	Besenstrich	<input type="checkbox"/>
	Granulatgestrahlt	<input type="checkbox"/>
	Sandgestrahlt	<input type="checkbox"/>
	Kugelgestrahlt	<input type="checkbox"/>
	Andere (Art benennen)	<input type="checkbox"/>
Überprüfung Maßhaltigkeit ist erfolgt	ja ²⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Überprüfung Druckfestigkeit ist erfolgt	ja ²⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Überprüfung Haftzugfestigkeit ist erfolgt	ja ²⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Untergussvorbereitung / Vorbereitungsdauer		
Zeltaufbau		
Unterbau abgedeckt mit	Folie	<input type="checkbox"/>
	Dämmmatten	<input type="checkbox"/>
	Andere (Art benennen)	<input type="checkbox"/>
beheizt		
Dauer der Maßnahmen		
Untergussdurchführung		
Abnahme Bahnsteigkante vor Unterguss ist erfolgt	ja ³⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Verwendetes Schalungsmaterial ⁴⁾		
Vornässen Combibordunterseite und Betonauflager unmittelbar vor Unterguss ist erfolgt ⁵⁾	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Verwendete Misch- und Untergusstechnik ⁶⁾		
Bestimmung der notwendigen Kenngrößen (Ausbreitmaß, Wassergehalt) entsprechend den Technischen Merkblättern sowie der Verarbeitungs- und Ausführungshinweise des Herstellers, Kontrolle auf Entmischung und Sedimentation sind vor Verguss erfolgt	ja ⁷⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Hersteller Unterguss ⁸⁾		
SIVV-Schein des Verarbeiters lag vor	ja ²⁾ <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Hergestellt am		

Einbaudokumentation Dresdner Combibord (Neuverlegung von DDCB)



Bewölkung	sonnig <input type="checkbox"/>	leicht bewölkt <input type="checkbox"/>
	stark bewölkt <input type="checkbox"/>	bedeckt <input type="checkbox"/>
Niederschlag	Nieselregen <input type="checkbox"/>	Regen <input type="checkbox"/>
	Schnee <input type="checkbox"/>	
Wind	windstill <input type="checkbox"/>	leichter Wind <input type="checkbox"/>
	starker Wind <input type="checkbox"/>	stürmisch <input type="checkbox"/>
Lufttemperatur		
Temperatur Untergrund / Bord		
Temperatur Untergussmaterial		
Nachbehandlung / Nachbehandlungsdauer		
Abgedeckt mit	Folie	<input type="checkbox"/>
	Dämmmatten	<input type="checkbox"/>
	Andere (Art benennen)	<input type="checkbox"/>
Beheizt ⁹⁾		<input type="checkbox"/>
Nachbehandlungsdauer		

Dresden, den

Dresden, den

Auftragnehmer

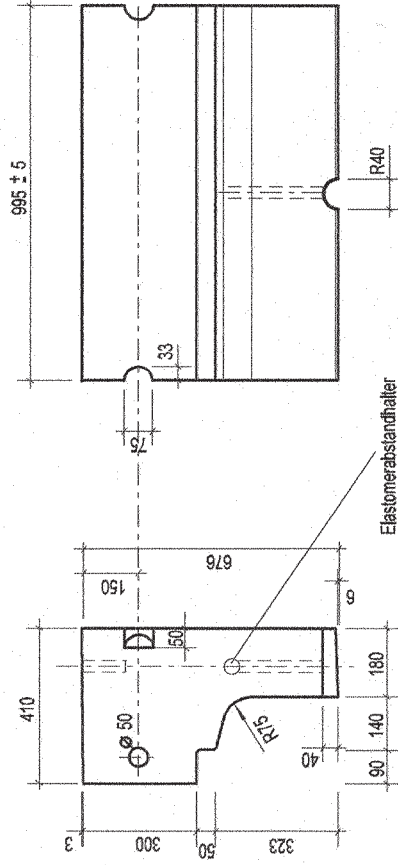
Örtliche Bauüberwachung

Fußnoten:

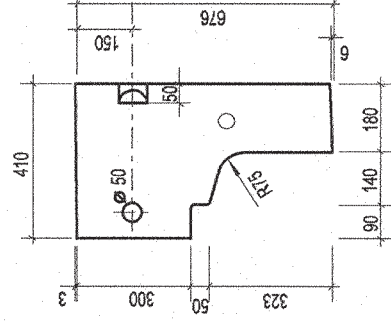
- 1) Wenn ja, dann Mangelanzeige auslösen. Mängel dokumentieren / abstellen. Als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 2) Unterlagen als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 3) Niederschrift mit Angaben zu Spalt zwischen Unterkante Combibord und der Oberkante Unterbau, Bahnsteigkantenhöhe über SOK, Bahnsteigkantenabstand von der Gleisachse (mit Vergleich zu Sollwerten) als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 4) Fotos der vollständig aufgebauten Schalung unmittelbar vor Beginn der Untergussarbeiten als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 5) Fotos der verwendeten Technik zum Vornässen (insbesondere Combibordunterseite) und der Arbeitsausführung als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 6) Technische Datenblätter, Fotos der vollständig aufgebauten Misch- und Untergusstechnik unmittelbar vor Beginn und während der Untergussarbeiten als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 7) Niederschrift als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 8) Fotos des Untergussvorgangs als Anlage zur Einbaudokumentation beifügen.
- 9) Der Warmluftstrom darf nicht direkt auf das Untergussmaterial gelenkt werden, da es sonst zu starkem Feuchtigkeitsentzug und Rissbildung kommt. Die vergossenen Bereiche sind entsprechend zu schützen (z.B. Überdecken mit Folie)

Dresdner Combibord (DD CB 23), Grundlelement, Bordanschlaghöhe 23 cm

mit Spindelrohr



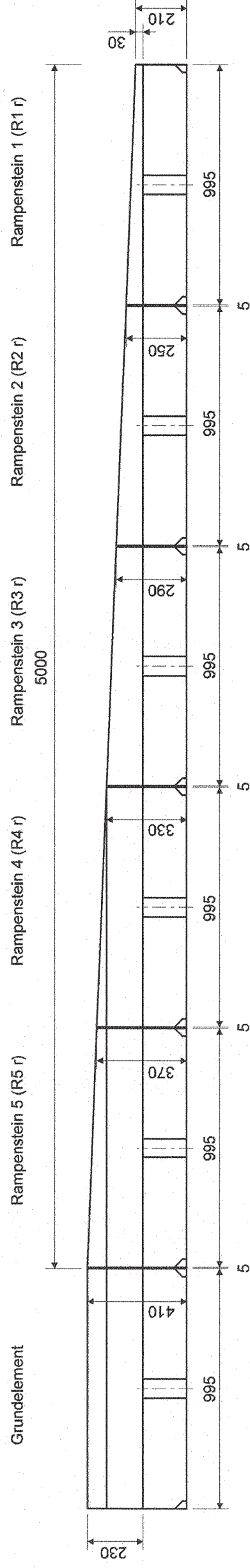
ohne Spindelrohr




Massenangaben	
Grundelement	493 kg
Rampenelement R5 (5 m Rampe)	478 kg
Rampenelement R4 (5 m Rampe)	449 kg
Rampenelement R3 (5 m Rampe)	416 kg
Rampenelement R2 (5 m Rampe)	383 kg
Rampenelement R1 (5 m Rampe)	347 kg

Dresdner Combibord (DD CB), Anschlaghöhe 23 cm - Rampenelemente -

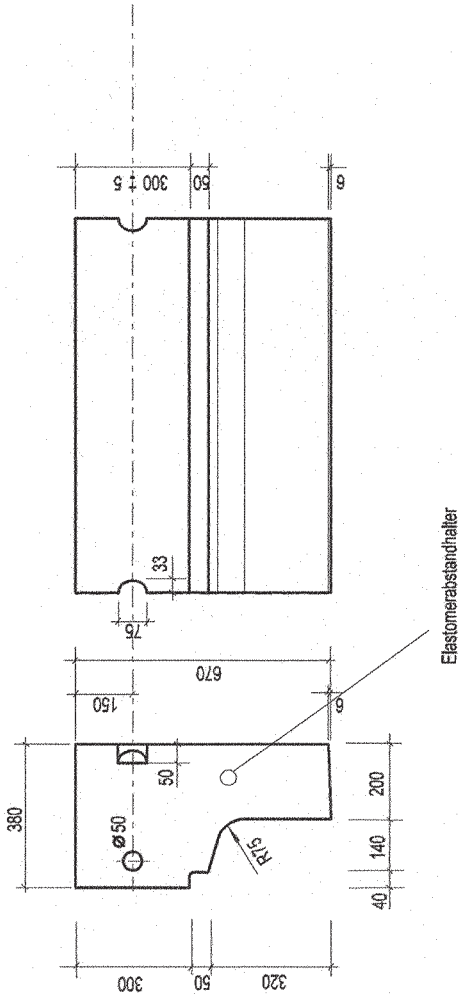
Rechtsrampe Blickrichtung vom Gleis aus
(Linksrampe analog, jedoch Ausrichtung nach links, Bezeichnung "r" durch "l" ersetzt)



<div>RAILBETON®</div> <div></div>			<div>RAILBETON HAAS KG Fischweg 27 · 09114 Chemnitz Tel. 0371/4725 - 0, Fax - 100 E-Mail: info@RAILBETON.de Internet: www.RAILBETON.de</div>	
				<div><div><div>DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG</div></div><div><div>www.dvbag.de</div><div>Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur Tel. 0351/857-2140 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden</div></div></div>
Bearbeiter	Fr. Felber	Datum 13.08.12		
Projektteamleiter				
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben				
Maßstab 1 : 20	Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 23 (Grund- und Rampenelemente, Rampe 5 m lang)			Anlage 3

Verlegetechnisch bedingte Elementeänderungen behält sich der Hersteller vor.

Dresdner Combibord, Grundelement (DD CB 18), Bordanslaghöhe 18 cm

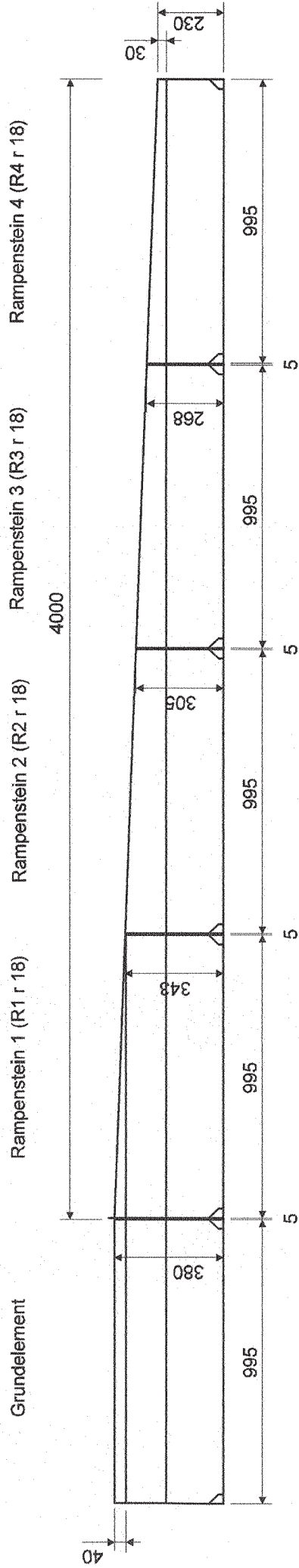


Massenangaben

Grundelement	487 kg
Rampenelement R1 (4 m Rampe)	471 kg
Rampenelement R2 (4 m Rampe)	442 kg
Rampenelement R3 (4 m Rampe)	410 kg
Rampenelement R4 (5 m Rampe)	376 kg
Rampenelement Anschluß an DIN-Bord	270 kg

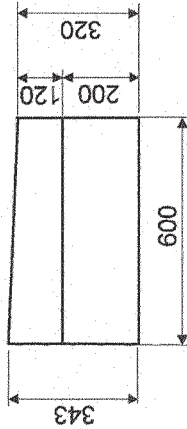
Dresdner Combibord (DD CB 18), Anschlaghöhe 18 cm - Rampenelemente -

Rechtsrampe Blickrichtung vom Gleis aus
(Linksrampe analog, jedoch Ausrichtung nach links, Bezeichnung "r" durch "l" ersetzt)



Bei Anschluß der Rampe an Regelbordanschlag der Straße von 12 cm entfallen R 3 und R 4; R 2 wird ersetzt durch R2 r 18S

R2 r 18S



RAILBETON®

RAILBETON HAAS KG
Fischweg 27 - 09114 Chemnitz
Tel. 0371/4725 - 0, Fax - 100
E-Mail: info@RAILBETON.de
Internet: www.RAILBETON.de

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur
Tel. 0351/857-2140
Postanschrift:
Postfach 10 09 55
01079 Dresden

DVB
DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG
www.dvbag.de

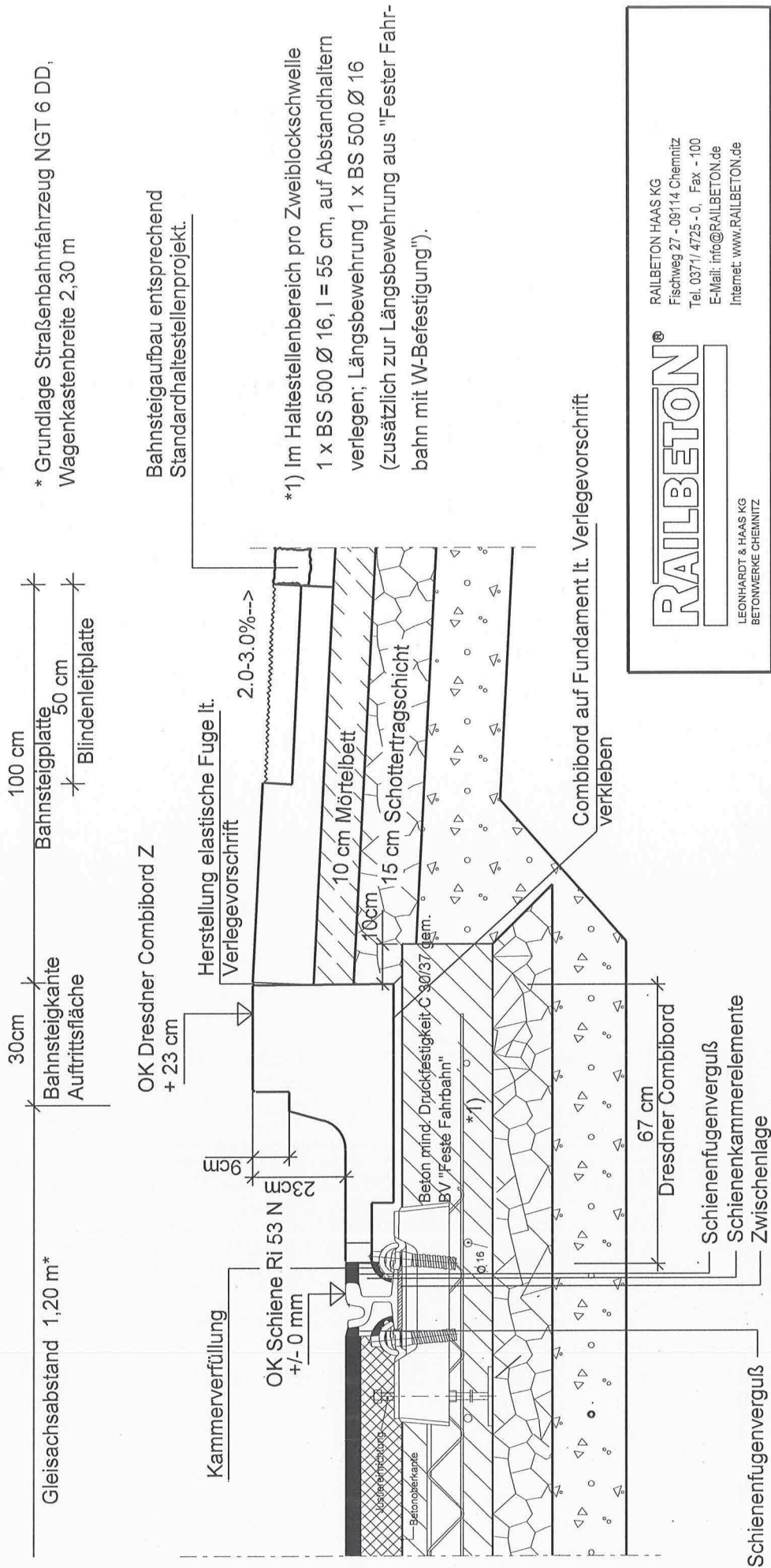
Bearbeiter	Fr. Felber	Datum	13.08.12
Projektleiter			
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben			
Maßstab	1 : 20		

Verlegetechnisch bedingte Elementänderungen
behält sich der Hersteller vor.

Zeichnung Dresdner Combibord DD CB 18
(Grund- und Rampenelemente, Rampe 4 m lang)

Anlage 5

Querschnitt Einbau Dresdner Combibord-Z bei der Oberbauform "Feste Fahrbahn mit k-W-Befestigung (Bauart Dresden)"



RAILBETON®

RAILBETON HAAS KG
Fischweg 27 - 09114 Chemnitz
Tel. 0371/ 4725 - 0, Fax - 100
E-Mail: info@RAILBETON.de
Internet: www.RAILBETON.de

LEONHARDT & HAAS KG
BETONWERKE CHEMNITZ



Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur
Tel. 0351/857-2140
Postanschrift:
Postfach 10 09 55
01079 Dresden

Datum
13.05.12

Fr. Felber

Bearbeiter

Projektteamleiter

Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben

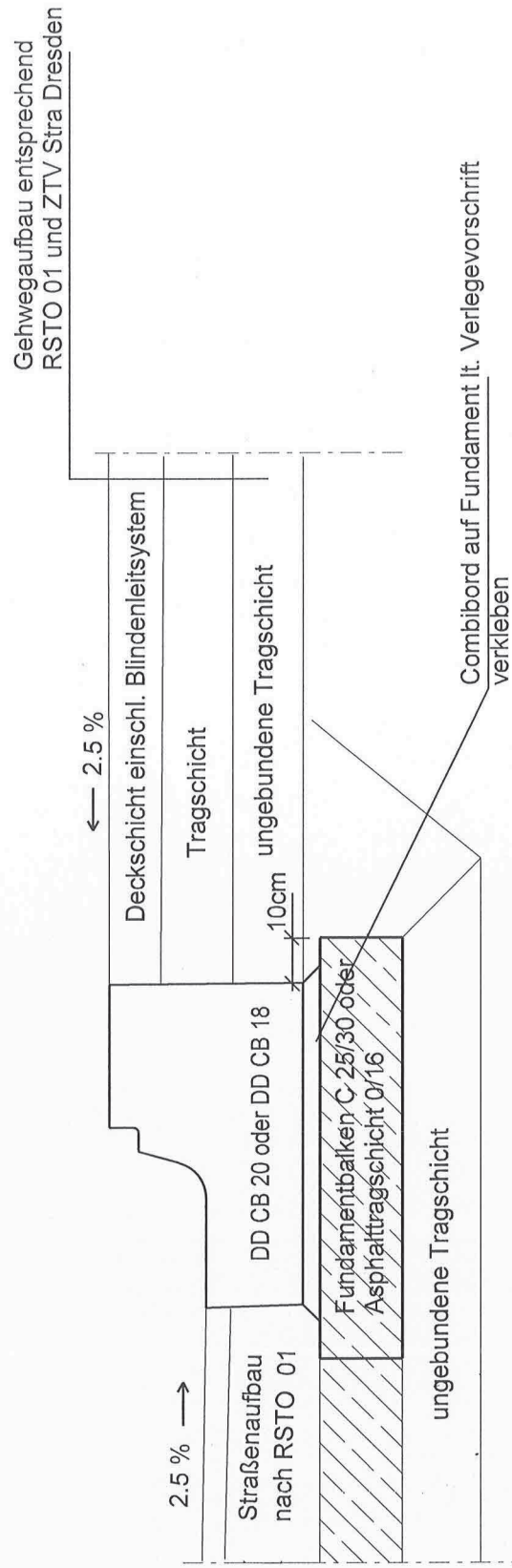
Maßstab
1 : 15

Querschnitt Dresdner Combibord (DD CB 23 Z)
bei Oberbauform "Feste Fahrbahn mit k-W-Befestigung (Bauart Dresden)"

Anlage 7
Blatt 2

Verlegetechnisch bedingte Elementeänderungen
behält sich der Hersteller vor.

Querschnitt Einbau Dresdner Combibord bei Bushaltestellen



RAILBETON® <small>LEONHARDT & HAAS KG BETONWERKE CHEMNITZ</small>		<small>RAILBETON HAAS KG Fischweg 27 · 09114 Chemnitz Tel. 0371/ 4725 - 0, Fax - 100 E-Mail: info@RAILBETON.de Internet: www.RAILBETON.de</small>	
Bearbeiter	Fr. Falter	Datum	13.08.12
Projektleiter			
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben			
Maßstab	1 : 15	DVB <small>Dresdner Verkehrsberie AG Center Infrastruktur 2140 Tel. 0351/857- Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden www.dvbag.de</small>	
Querschnitt Dresdner Combibord bei Bushaltestellen		Anlage 7 Blatt 3	

Verlegetechnisch bedingte Elementänderungen
behält sich der Hersteller vor.