

Eisenbahn-Bundesamt, Postfach 28 61, 53018 Bonn

VT Domine Verkehrstechnik GmbH
Industriestraße 9
49740 Haselünne

Geschäftszeichen
21.52 lbzb (027/01)

Telefon:
0 89 / 5 48 56 - 274
Fax:
0 89 / 5 48 56 - 203
e Mail:
EichhornJ@eba.bund.de
Bearbeitung durch:
Eichhorn

Datum
23.07.2002

Typzulassung für den GfK-Kabelkanal Typ CABSYS-RAIL 2

Bearbeitungskennzeichen: EBA/21AZ2/1027/2

Anlagen:

- 1 Prüfbericht
- 1 Standsicherheitsnachweis (FEM)
- 9 Zeichnungen
- 1 Montageanleitung
- 1 Übereinstimmungskennzeichen des EBA

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 28.09.2001 beantragten Sie die Typzulassung für den aufgeständerten GfK-Kabelkanal Typ CABSYS-RAIL 2.

Hierzu ergeht folgender

Hausanschrift:
Vorgebirgsstraße 49
53119 Bonn

Telefon:
(02 28)
98 26 - 0

Telefax:
(02 28)
98 26 - 1 99

Konten der Bundeskasse Bonn:
Landeszentralbank Bonn (BLZ 380 000 00) Nr. 38 001 060
Postbank Köln (BLZ 370 100 50) Nr. 11 900-505
Öffentliche Verkehrsmittel: Stadtbahnlinien: 16, 18, 63, 68 Haltestelle Bonn-West (von dort 5 Minuten Fußweg durch die Ellerstraße).

Bescheid

- I. Ich erteile die Typzulassung für den glasfaserverstärkten Kunststoff (GfK)-Kabelkanal Typ CABSYS-RAIL 2 für die aufgeständerte Leitungsverlegung. Statisches System: Einfeldträger.

Die Einwirkungen des Kabelkanals auf die Ständer und deren Verankerung im Boden entsprechen den Einwirkungen aus der Typzulassung für Kabelkanäle aus GfK, Typ VT 2, vom 21.07.00 - 21.52 lbzb (014/00) – Bearbeitungskennzeichen EBA/21AZ2/0014/0 - und sind dort nachgewiesen. Der v.g. Bescheid gilt für diesen Teilbereich mit.

Die Prüfeinträge in den Unterlagen und die Genehmigungsvermerke sind Bestandteil dieses Bescheides und sind in die Ausführungsunterlagen zu übernehmen. Die Prüfbemerkungen und die Auflagen der Prüfberichte sind zu beachten.

Die Typzulassung ist befristet bis 31.07.2007.

Der Zulassungsbescheid besteht aus 7 Seiten und 5 Anlagen.

II **Zulassungsgegenstand, Anwendungsbereiche und Werkstoffe**

1. Zulassungsgegenstand

Gegenstand der Typzulassung ist der werksmäßig hergestellte, pultrudierte GfK-Kabelkanal Typ CABSYS-RAIL 2 mit Abdeckung. Das Profil besteht aus Elementteilen eines in z-Richtung getrennten Typ CABSYS-RAIL 1 und einem Flachprofil, welche durch Klebeverbindung verbunden werden. Die GfK-Elemente werden über die Auflagerkonstruktionen, bestehend aus Auflagerplatte und Winkel über Schraubverbindungen am Ständer befestigt.

Abmessungen des Profils/GfK-Elements (B/H/L): 240/320 x 165 x 6000 mm.

Ständerabstand \leq 6000 mm.

Länge der Abdeckung (Deckel) \leq 6000 mm. Der Deckel wird über einen durchlaufenden Clipverschluss und zusätzlich durch Schraubverbindungen gesichert.

2. Anwendungsbereich

Das Aufständersystem dient als Tragsystem für Signal-, Kommunikations- oder Stromkabel im Bereich von Eisenbahnanlagen außer auf Brücken, in Tunneln und in Trogbauwerken.

Die **Mindesteinbindetiefe der Ständer** ist unabhängig von der Lage der OK-Kabelkanal zu OK-Schiene, jedoch abhängig von den Bodenkennwerten (siehe Prüfbericht und Typzulassung für Kabelkanal VT 2, Bearbeitungs-Kz. EBA/21AZ2/0014/0).

Die maximale **freie Kraglänge** der Ständer über OK-Gelände beträgt **0,30 m**.

Mindesteinbindetiefe (m)

Steifemodul E_s (MN/m ²)	Bodenklasse 3	Bodenklasse 4	Bodenklasse 5
10	1,20	1,30	1,55
30	1,20	1,30	1,55
60	1,30	1,30	1,55
90	1,50	1,30	1,55

3. Werkstoffe:

- Elemente aus GfK Sorte/Typ E 23 nach pre EN 13 706 (mit E-Glas Matte und Roving, außen Vlies)
- Polyesterharz K1 nach DIN 53438, halogenfrei
- Flachprofil Typ UP GM 202 nach DIN EN 60893
- Befestigungsmittel (Schrauben, etc.) Edelstahl A 2

III Unterlagen

Folgende Unterlagen und Prüfberichte sind Bestandteil dieses Bescheides. Sie sind zu beachten und gelten, soweit in diesen Nebenbestimmungen nichts anderes oder Ergänzendes bestimmt wird.

1. Standsicherheitsnachweise

Typgeprüfte statische Berechnungen (Stabilitäts- und Verformungsnachweise)

Titel		Seiten	Datum
Cabsys Rail 2 – version 2	FEM	1/15 – 15/15	14.11.2001
Anhang		1/3 – 3/3	14.11.2001

Ersteller:

Solico B.V., Everdenberg 97, NL-4902 Oosterhout

2. Konstruktionszeichnungen

Titel/Bauteil	Zeichnungs-Nr./Blatt
CABSYS-RAIL 2	VT01003
CABSYS-RAIL 2 mit Deckel	VT01005a
CABSYS-RAIL 2 Befestigungsausführung außen	VT01045b
CABSYS-RAIL 2 Seitenansicht, Befestigungsausführung außen	VT01046b

44 -

CABSYS-RAIL 2	Befestigungsausführung außen	VT01047b
CABSYS-RAIL 2	Verschraubung des Deckels	VT01062
CABSYS-RAIL 2	Platte / Winkel	VT01063
CABSYS-RAIL 2	Befestigungsausführung innen	VT01064
CABSYS-RAIL 2	Seitenansicht, Befestigungsausführung außen	VT01065
CABSYS-RAIL 2	Befestigungsausführung innen	VT01066
CABSYS-RAIL 2	Deckel	VT02111

Ersteller: Domine Verkehrstechnik, Haselünne

3. Prüfbericht Nr. 432601 vom 22.03.2002 - 432601.PB01 - über die Prüfung der bautechnischen Nachweise des Prüfenieurs für Baustatik, Dipl.-Ing. K. Doblies, Karlstraße 48, 80333 München.
4. Montageanleitung (Seiten 1 – 2) für die Verlegung von GfK-Kabelkanälen Typ CABSYS-RAIL 2 der VT Domine Verkehrstechnik vom.27.06.2002
5. Mitgeltende Unterlagen,
neben den technischen und eisenbahnspezifischen Regelwerken:
 - Lastenheft "Test und Freigabe von Kunststoffkabelkanälen" Version 00.03-01 der Fa. Mannesmann Arcor AG & Co, 65760 Eschborn, vom 14.03.00
 - Sicherheitsdatenblatt (Seiten 1 – 4) der VT Domine Verkehrstechnik vom 11.04.00

IV. Nebenbestimmungen

Die Typzulassung ist mit folgenden Nebenbestimmungen verbunden:

1. Hersteller und Vertreiber der Zulassungsgegenstände haben unbeschadet weitergehender Regelungen dem Verwender der Zulassungsgegenstände eine Kopie der Typzulassung mit den gleichgestellten zugehörigen Unterlagen (III) zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass diese Unterlagen an der Verwendungsstelle vorliegen müssen.
2. Die Montageanleitung des Zulassungsinhabers/Herstellers muss an der Verwendungsstelle vorliegen und ist nach der Abnahme der Baumaßnahme dem Betreiber zu übergeben.
3. Das Aufständersystem darf nur außerhalb des Sicherheitsraumes - nach EBO - eingebaut werden. Der Mindestabstand des Kabelkanals zur Gleismitte ist in Abhängigkeit von der Streckengeschwindigkeit nach Richtlinie 800.0130 Anhang 3 der DB AG zu ermitteln.
4. Der Kabelkanal darf nicht im Tunnel verwendet werden.

5. Werden beim Einbau niedrigere als der Typzulassung zugrundeliegende Bodenkennwerte angetroffen, so ist die Verankerung im Boden im Einzelfall nachzuweisen.
6. Die Güteüberwachung sowie Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser Typzulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach DIN 18 200 (Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte) auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch den Hersteller erfolgen.

Das Übereinstimmungszeichen des Eisenbahn-Bundesamtes ist auf dem Bauprodukt oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dem Lieferschein anzubringen (Anlage).

Im Rahmen der Erstprüfung sind auch die der Typzulassung zugrunde liegenden Materialkennwerte durch eine anerkannte Prüfstelle zu bestätigen.

Die Aufzeichnungen sind der fremdüberwachenden Stelle und dem Eisenbahn-Bundesamt auf Verlangen vorzulegen.

Der zulassenden Stelle des Eisenbahn-Bundesamtes ist unaufgefordert eine Kopie der Ergebnisse der Erstprüfung und der Übereinstimmungserklärung zur Kenntnis zu geben.

V. Hinweise

1. Die Typzulassung ersetzt weder die für die Durchführung einer Baumaßnahme erforderliche Entscheidung nach § 18 AEG noch die bauaufsichtliche Prüfung der Ausführungsunterlagen durch das Eisenbahn-Bundesamt.
2. Die Typzulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
3. Das Eisenbahn-Bundesamt ist berechtigt, im Herstellwerk, Händlerlager, auf der Baustelle oder am Einbauort zu prüfen oder prüfen zu lassen, ob die Bestimmungen der Typzulassung eingehalten werden.
4. Die Typzulassung darf nur vollständig verwendet werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der zulassenden Stelle.
5. Auf der Grundlage der Typzulassung können vom jeweiligen Besteller/Betreiber weitere Anforderungen und Nachweise gefordert werden.
6. Mit Ablauf der Gültigkeit des Bescheides, Bearbeitungs-Kz. EBA/21AZ2/0014/0, vom 21.07.00 - 21.52 Ibbz (014/00), welche die Aufständigung betrifft, erlischt auch die vorliegende Typzulassung. Eine Verlängerung ist mindestens 6 Monate vor Ablauf der Zulassungsfrist zu beantragen.

VI. Vorbehalt

1. Die Typzulassung kann widerrufen werden, wenn die Bestimmungen des Bescheides nicht eingehalten werden. Die Bestimmungen der Typzulassung können nachträglich ergänzt oder geändert werden, insbesondere wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
2. Die Typzulassung wird vorbehaltlich des Bestehens der Brandprüfung nach noch zu erstellenden Prüfspezifikationen, welche die derzeit gültigen Anforderungen nach Abs. 6, Version 00.03-1, des Lastenheftes für Kabelkanäle Mannesmann Arcor AG & Co ersetzen, erteilt.

VII. Kosten

Die Kosten des Verfahrens trägt die Antragstellerin. Der Kostenbescheid ergeht gesondert.

Begründung

Das Eisenbahn-Bundesamt ist auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Eisenbahn-Verkehrsverwaltung des Bundes (BEVerkVwG, vom 27.12.93 BGBl. I S. 2394) in Verbindung mit § 4 Abs. 2 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) vom 27.12.93 (BGBl. I S. 2396), zuletzt geändert durch zweites Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 21.06.2002 (BGBl. I S. 2191), zuständig für Baufreigaben, Abnahmen, Prüfungen und Zulassungen von Betriebsanlagen im Bereich von Eisenbahnen des Bundes.

Die Typzulassung wurde erforderlich, da es sich hier um ein nicht allgemein bauaufsichtlich zugelassenes Bauprodukt handelt, durch dessen Verwendung die öffentliche Sicherheit betroffen ist. Sie konnte erteilt werden, da der Zulassungsgegenstand den bauaufsichtlichen Vorschriften entspricht und mit den Anordnungen in den Nebenbestimmungen der öffentlichen Sicherheit und der Sicherheit des Eisenbahnverkehrs genügt.

Für diesen Bescheid werden Kosten gemäß § 3 Abs. 6 des BEVerkVwG erhoben.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden.

Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei dem Eisenbahn-Bundesamt, Vorgebirgsstraße 49, 53119 Bonn, einzulegen.

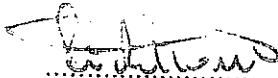
Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs bei einer Außenstelle des Eisenbahn-Bundesamtes gewahrt.

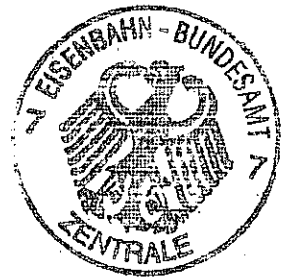
Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

gez. Freystein

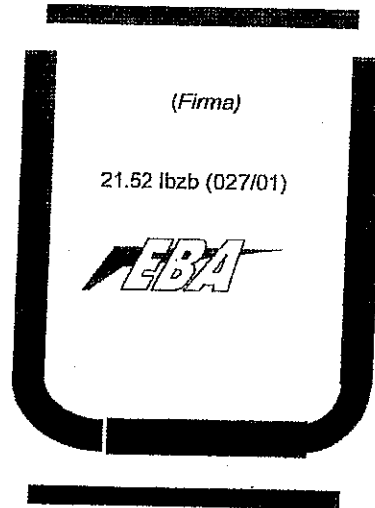
beglaubigt:


.....TRAR



Anlage

z. Schreiben vom 23.07.2002
21.52 lbzb (027/01)



Konstruktionszeichnungen

Plan VT 01005a	Cabsys Rail 2 mit Deckel
Plan VT 01045b	Cabsys Rail 2 Befestigungsausführung außen
Plan VT 01046b	Cabsys Rail 2 – Seitenansicht Befestigungsausführung außen
Plan VT 01047b	Cabsys Rail 2 Befestigungsausführung außen
Plan VT 01062	Cabsys Rail 2 Verschraubung des Deckels
Plan VT 01063	Cabsys Rail 2 Platte / Winkel
Plan VT 01064	Cabsys Rail 2 Befestigungsausführung innen
Plan VT 01065	Cabsys Rail 2 – Seitenansicht Befestigungsausführung innen
Plan VT 01066	Cabsys Rail 2 Befestigungsausführung innen

3. Baubeschreibung bzw. Inhalt der geprüften Unterlagen

Bei den zur Prüfung eingereichten Unterlagen handelt es sich um die Typenstatik für den Domine – Kabelkanal Cabsys Rail 2 (ohne Aufständering)

Das geplante Aufständeringssystem dient der Kabelführung entlang der Bahntrassen.

Der Kabelkanal ist alle 6,0 m auf Stützen gelagert und wirkt als Einfeldträger.

Das Kanalprofil lagert auf Winkeln, die mit je einem Schraubenpaar an der Stütze befestigt sind.

Die durch Eigengewicht, Verkehrslast und Windlast bedingten Lasten, sowie die Druck- und Sogbeanspruchungen vorbeifahrender Züge, werden von in den Boden gerammten I – Profilen in den Baugrund abgeleitet.

Die Stützen kragen dabei maximal 0,3 m aus dem Boden heraus. (Prüfbericht Nr. 291600 P1 vom 27. April 2000)

Die Stabilität des Kabelkanals Cabsys Rail 2 kann ohne Gabellagerung sichergestellt werden.

4. Lastannahmen und maßgebende Bestimmungen**Lastannahmen**

Mannesmann Arcor Lastenheft – Kabelkanäle aus Kunststoff – vom 09. März 2000, Version 00.03 – 1, Status Entwurf

DIN 1055 (07.78) Lastannahmen für Bauten

Sonstiges

Europäische Norm CEN TC 249 SC 2 WG 6: Typ E23
DS 804 – Modul 800.2001

5. Baustoffe**Stahl**

Schrauben Edelstahl

Glasfaserverstärkter Kunststoff

Kanal E 23, Glasfasergehalt $\psi \geq 50 \%$

Platten HM 2471 entspricht UP GM 202

E 23 Technische Lieferbedingungen gemäß CEN TC 249 SC 2 WG 6: Typ E23

UP GM 202 Technische Lieferbedingungen gemäß DIN EN 60893 Typ UP GM 202

6. Baugrund und Grundwasserverhältnisse

Das Aufständersystem soll entlang verschiedener Bahntrassen zum Einsatz kommen.

Es liegt kein Bodengutachten vor.

Über den Grundwasserstand sind keine Angaben gemacht. Es wird unterstellt, daß der Grundwasserstand unterhalb der Gründungssohle liegt.

Es kommt das gleiche Aufständersystem wie für die Domine – Kabelkanäle Typ I und Typ II zur Ausführung.

Die Standsicherheit des Aufständersystems für die Kabelkanäle Typ I und Typ II wurde bereits im Prüfbericht Nr. 291600 P1 vom 27. April 2000 von Dipl. Ing. Konrad Doblies, Prüflingenieur für Baustatik, anerkannt mit MS vom 17. Januar 1995, bestätigt.

Es wurden Böden der Bodenklasse 3 ($\varphi = 35^\circ$, $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$), der Bodenklasse 4 ($\varphi = 30^\circ$, $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$, $c = 10 \text{ kN/m}^2$) und der Bodenklasse 5 ($\varphi = 20^\circ$, $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$, $c = 30 \text{ kN/m}^2$) untersucht. Der Steifemodul des Bodens wurde mit 10, 30, 60 und 90 MN/m² angenommen.

Die Angaben müssen vor Einrammung der Stützen von der örtlichen Bauleitung überprüft werden. Sollten die Bodenverhältnisse vor Ort nicht mit einem der hier angegebenen Böden bzw. Bodenkennwerten übereinstimmen, so werden Einzelnachweise erforderlich.

7. Prüfbemerkungen

Allgemeine Bemerkungen

Die Prüfung bezieht sich auf die Standsicherheitsnachweise für den GfK – Kabelkanal Cabsys Rail 2 (ohne Aufständersystem) für eine Typenzulassung.

Die Unterlagen wurden teils direkt, teils durch Gegenrechnung geprüft.

In den Plänen VT 01045b bis VT 01047b und VT 01064 bis VT 01066 sind die Anschlüsse des Kabelkanal Cabsys Rail 2 an die Stütze dargestellt.

Die Konstruktionszeichnungen stimmen mit der statischen Berechnung überein.

Auflagen

Es wird unterstellt, daß der Kunststoff E 23 mit folgenden charakteristischen Materialkennwerten (aus CEN TC 249 SC 2 WG 6) zur Anwendung kommt:

Glasfasergehalt		$\psi \geq 50 \%$
Rohdichte		$\rho = 18 \text{ kN/m}^3$
In Längsrichtung:	E – Modul (Zug)	23000 N/mm ²
	E – Modul (Biegung)	23000 N/mm ²
	Zugfestigkeit	240 N/mm ²
	Biegefestigkeit	240 N/mm ²
	Lochleibung	150 N/mm ²
In Querrichtung:	E – Modul (Zug)	7000 N/mm ²
	Zugfestigkeit	50 N/mm ²
	Biegefestigkeit	100 N/mm ²
	Lochleibung	70 N/mm ²

Die Materialbeiwerte γ_M werden in Anlehnung an DIN 18820 wie folgt angesetzt:

Langzeitwirkung:	längs 1,4; quer 2,2
Umgebung, Medium:	längs 1,1; quer 1,1
Temperatur	längs 1,3; quer 1,3

Es wird unterstellt, daß der Kunststoff UP GM 202 (HM 2471) mit folgenden charakteristischen Materialkennwerten (aus DIN EN 60893 – 3 – 5) zur Anwendung kommt:

E – Modul (Biegung)	9000 N/mm ²
Zugfestigkeit	70 N/mm ²
Druckfestigkeit	250 N/mm ²
Biegefestigkeit	130 N/mm ²
Lochleibung	150 N/mm ²

Die Materialbeiwerte γ_M werden in Anlehnung an DIN 18820 wie folgt angesetzt:

Langzeitwirkung:	1,4
Umgebung, Medium:	1,1
Temperatur	(1,3) hoch temperaturbeständig

Die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F (Lastseite) werden in Anlehnung an DIN 18800 wie folgt angesetzt:

Eigengewicht	1,35
Verkehrslast	1,5
Windlast	1,5

Das Eigengewicht des Kabelkanals beträgt 0,065 kN/m.

Nach dem Arcor – Lastenheft wird eine Windbelastung von 1,45 kN/m² angesetzt (Druck- und Sogwirkung des vorbeifahrenden Zuges). Außerdem gilt der Windlastansatz nach DIN 1055 Teil 4. Die Verkehrslast wird mit 1,2 kN/m (Kabellast) und eine zusätzliche Mannlast von 0,75 kN vorgegeben. Schneelasten werden nicht berücksichtigt.

Es kommt das gleiche Ständerungssystem wie für die Domine – Kabelkanäle Typ I und Typ II zur Ausführung. Die Standsicherheit des Domine – Ständerungssystems Kabelkanal Typ I und Typ II wurde bereits im Prüfbericht Nr. 291600 P1 vom 27. April 2000 von Dipl. Ing. Konrad Doblies, Prüferingenieur für Baustatik, anerkannt mit MS vom 17. Januar 1995, bestätigt.

Die Prüfung wurde durchgeführt für Einbindetiefen der I – Profile von 1,2 m, Steifemoduli des Bodens von $E_S = 10, 30, 60$ und 90 MN/m² und Böden der Bodenklassen 3, 4 und 5. Bis 30 cm unter GOK wurde kein Steifemodul angesetzt, da dieses Erdmaterial als Aufschüttungsmaterial betrachtet wird, das noch nicht verfestigt ist.

Die I - Profile kragen maximal 0,3 m aus dem Boden heraus.

Nach dem Grundbaunachweis muß in Böden der Bodenklasse 3 bei einem Steifemodul von $E_S = 60$ MN/m² die Gesamteinbindung auf 1,30 m und bei $E_S = 90$ MN/m² auf 1,50 m erhöht werden, da die horizontale Bodenpressung nicht aufgenommen werden kann.

Die Grundbauberechnungen setzen eine mindestens steifplastische Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerung der Böden voraus. Bei nur weich- bis steifplastische Konsistenz bzw. lockerer Lagerung ist zur Lastabtragung über Mantelreibung die Verlängerung der Einbindetiefe erforderlich.

Falls die Stützen der Konstruktion im Böschungsbereich von Dämmen eingesetzt werden, ist darauf zu achten, daß die Oberkante des Kabelkanals unterhalb der Oberkante des Dammes liegt.

Es wird darauf hingewiesen, daß bei einer nicht vorschriftsgemäßen Fertigung des GfK – Materials (Fertigung mit Oberflächenvlies, Lackieren der Stoßstellen, etc.), durch vorschnelle Alterung des Materials Standsicherheitsprobleme auftreten können.

Die Schrauben zur Befestigung des Kabelkanals an die Winkelprofile und die Auflagerplatten, bzw. der Winkelprofile an die Stützen müssen die erforderlichen Festigkeiten aufweisen.

Wegen der „stoßweisen“ Belastung der Stützen ist damit zu rechnen, daß im Laufe der Zeit die in den Boden gerammten Stahlrohrstützen eine Schiefstellung erfahren. Die Gebrauchstauglichkeit und die Standsicherheit der Konstruktion sind jedoch dadurch nicht gefährdet.

Grüneintragungen

Nicht vorhanden.

8. Prüfergebnis

Die Konstruktionszeichnungen stimmen mit der statischen Berechnung überein.

8.1 Die statischen Unterlagen gemäß Punkt 2 entsprechen den anerkannten Regeln der Technik und sind für sich vollständig im Sinne von Art. 3, Abs. 2 BayBO.

Gegen die Ausführung der Konstruktion nach den geprüften Unterlagen bestehen keine Bedenken.

Besonderheiten, Bauüberwachung

8.2 Es bestehen keine Besonderheiten und Abweichungen, sowie keine Beteiligung an der Bauüberwachung und der Bauzustandsüberwachung (gemäß Nr.2 der Bek zu §8 Abs.1 BauPrüfVO).

9. Sonstige Bemerkungen

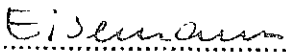
9.1 Stand der Prüfung

Die Prüfung ist abgeschlossen.

10. Unterschriften

München, den 22. März 2002

Der Bearbeiter


.....

Dipl. Ing. S. Eisemann

Der Prüferingenieur

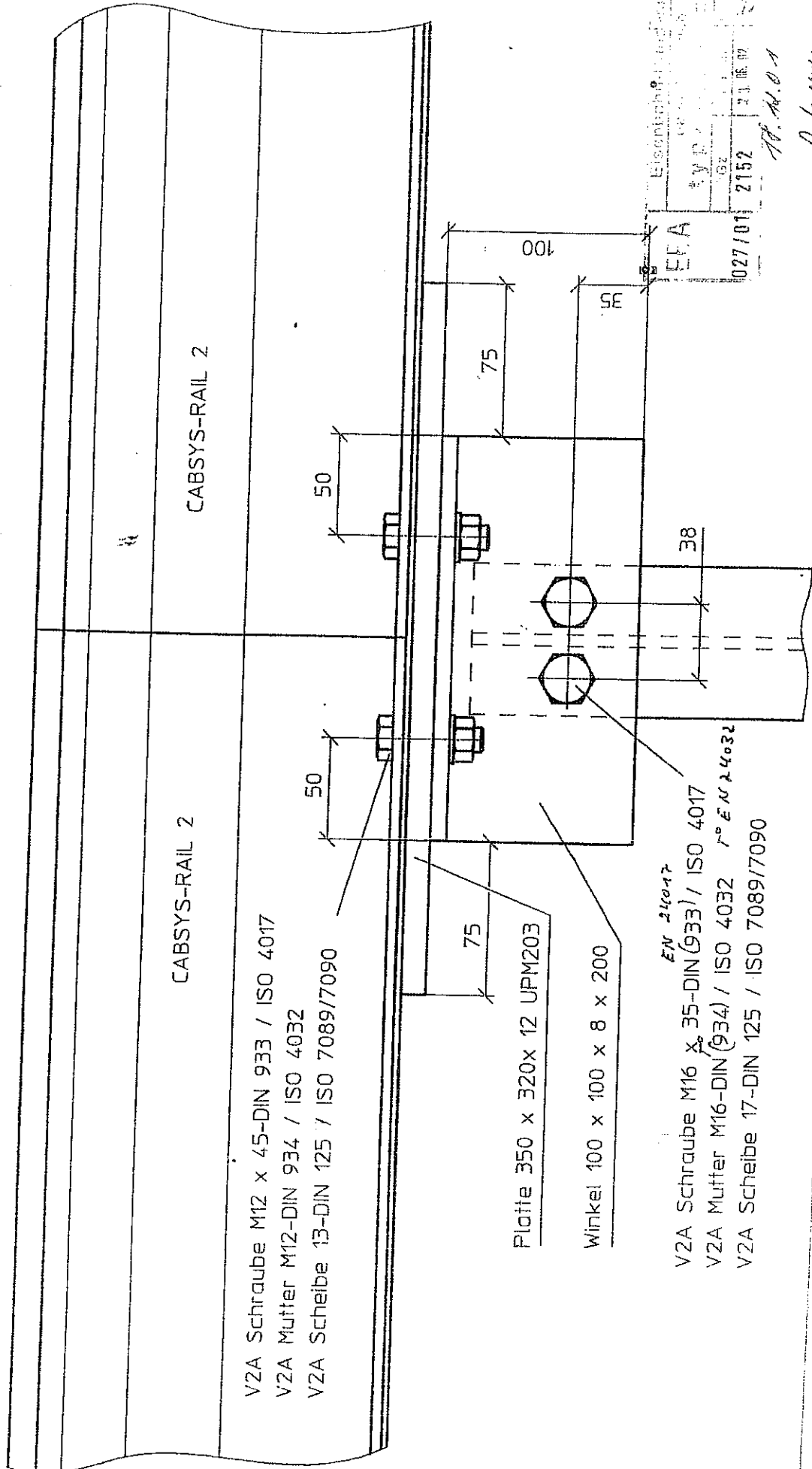

.....

Dipl.-Ing. K. Doblies

Anerkannt mit MS v. 17.01.1995

Verteiler:

1. und 2. Ausfertigung: Eisenbahn – Bundesamt München
Arnulfstraße 9 / 11
80335 München



CABSYS-RAIL 2

CABSYS-RAIL 2

- VZA Schraube M12 x 45-DIN 933 / ISO 4017
- VZA Mutter M12-DIN 934 / ISO 4032
- VZA Scheibe 13-DIN 125 / ISO 7089/7090

Platte 350 x 320 x 12 UPM203

Winkel 100 x 100 x 8 x 200

- VZA Schraube M16 x 35-DIN (933) / ISO 4017
- VZA Mutter M16-DIN (934) / ISO 4032 *1° EN 24032*
- VZA Scheibe 17-DIN 125 / ISO 7089/7090

Essenstechnik	12	(Gewicht)
FFA		
027/01	2152	
<i>17.11.01</i>		

Demobilisierung: Kabinenbau, Kabinen, Kabinen, Kabinen

IN BAUTECHNISCHER BEZUG: VERKEHRSTECHNIK

Item-Nr.: 4326c1

Mitbest.Nr. 22.03.02

Dies. Bezeichnung: *Essenstechnik*

ANGEBIEN: MIT 15.01.1998, Nr. 15/1998, 15.01.98

Doblas

Datei : C:/UTE/VT/VT01046B	(Zul. Abw.)	(Oberfl.)	Maßstab	1:2	(Gewicht)
			(Markstoff, Halbzeug)		
			(Modell- oder Gesenk-Nr)		
			CABSYS-RAIL 2-Seitenansicht		
			Befestigungsausführung aufre		
			VT01046B		
			Ersatz durch:		
			Ersatz durch:		

Domine-Verkehrstechnik behält sich für diese Zeichnung alle Rechte gemäß DIN 34 var.

Bauteile für CABSYS-RAIL 2
Befestigung

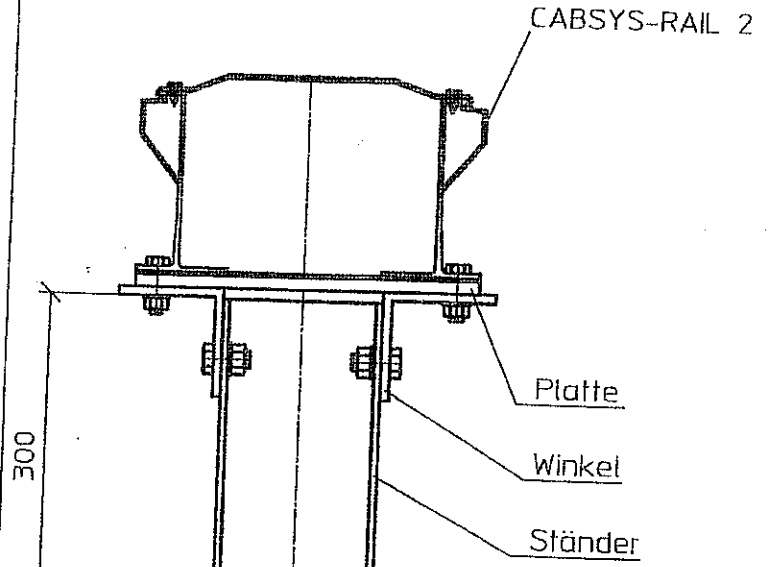
I 150 x 75 x 6 L = 1500 mm

L 100 x 100 x 8 L = 200 mm Zeichnung

Platte 350 x 320 x 12 mm UPM203

UPM203 E = 9.000 N/mm²

Biegebruchspannung = 130 N/mm²



1200

300

OK Erdreich

Datei : C:\UTE\VT\VT010275		Zul. Abw.)	(Oberfl.)	Maßstab	1:5	(Gewicht)
b Schrauben		Bearb. 28.09.01	Datum	CABSYS-RAIL 2		
01 Gg.		Gepr.	Gg.	Befestigungsführung außen		
VT010275		Norm	Name			
Domine						

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
15024000000000000000	Bauaufsichtlich
G2	1. Aufl.
027/01	2152
	1. Aufl.
	1. Aufl.

Handwritten signatures and initials:
1.10.01/10
AR. A.D. 1

Eisenbahn-Bundesamt
 Bundesamt für Eisenbahnen
 Postfach 10 15 50
 53115 Bonn
 Telefon (0228) 90-32604
 Telefax (0228) 90-32602
 E-Mail: post@ebb.bund.de
 Internet: <http://www.ebb.bund.de>
 ANFORDERUNG NR. 28 VOM 17.01.1993 NR. 111 (Bsp. Nr. 12, 14) 200

Handwritten signature: *Dobler*

Handwritten number: -57

VT010275 Blatt

1 2 3 4 5 6 7 8

V²A Linsenkopfschraube mit Innensechskant M6 x 12 - ISO 7380
 2x V²A Scheibe 6,4 - DIN 9021
 V²A Hutmutter M6 - DIN 917

Ansicht X

Scharnier F&S Nr.200

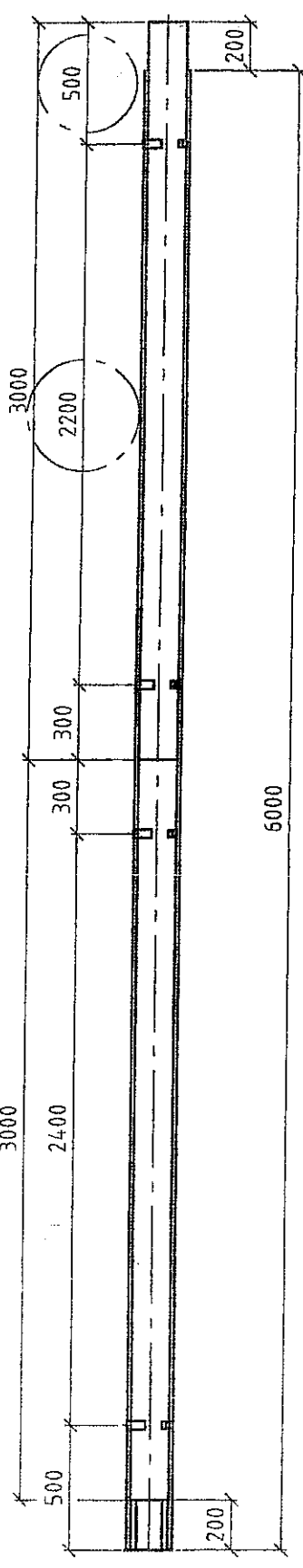
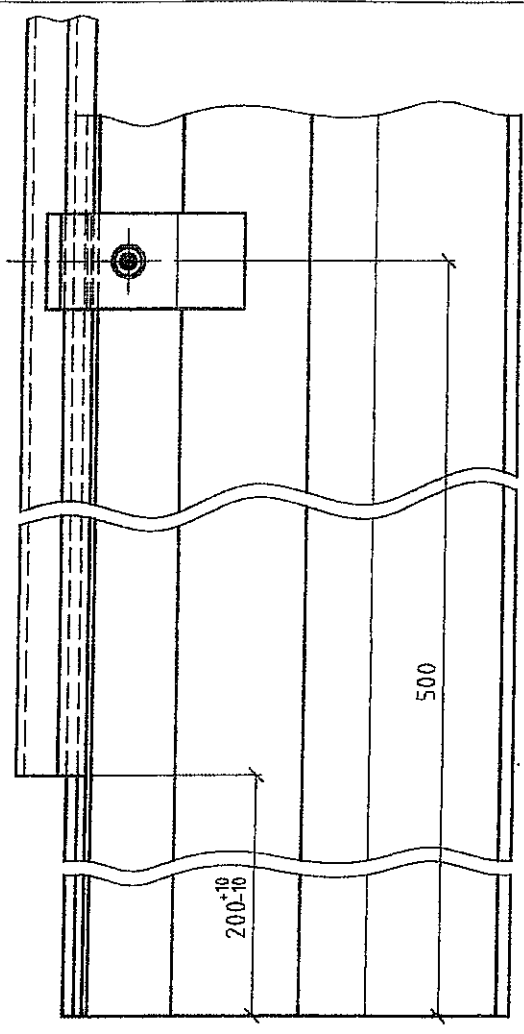
Deckel-Klammer VT03180
 V²A Linsenkopfschraube mit Innensechskant M6 x 20 - ISO 7380
 V²A Scheibe 6,4 - DIN 125
 RIV-TI Hohlraumanker M6 Bestell-Nr. 331 160

max. Drehmoment = 3 Nm

V²A Linsenkopfschraube M6 x 20 - ISO 7380
 V²A Scheibe 6,4 - DIN 125
 RIV-TI Hohlraumanker M6 Bestell-Nr. 331 160

CABSYS RAIL 1 mit Deckel

Ansicht X
 M 1:20



Oberfläche		Maßstab	1:2	Position	-	Menge	-
Name		Befestigung des Deckels (Scharnier)					
Bezeichnung		CABSYS RAIL 1					
Datum		18.03.04					
Gepr.		ga					
Norm							
Verkehrstechnik		Domine					
Blatt		VT04450					

