

TKA	Bezeichnung	Gesamtsumme
515	53,857 km BÜ Feldweg	5.246,00 €
516	54,206 km BÜ Feldweg	5.246,00 €
517	55,597 km BÜ Feldweg	5.246,00 €
518	56,095 km BÜ Feldweg	5.246,00 €
519	57,080 km BÜ Feldweg	5.246,00 €
520	<b>57,626 km BÜ K 1</b>	5.246,00 €
521	<b>57,806 km BÜ Feldweg / Gehweg</b>	63.584,00 €
522	<b>km 58,100 techn. Sicherung für Bahnsteig im Bf. Ulmen</b>	38.070,00 €
523	<b>km 58,374 vorh. EBÜT 80 BÜ Ladestr./Am Weiher</b>	80.124,00 €
524	Km 59,609 BÜ Feldweg (Ulmen)	11.154,00 €
525	Km 59,803 BÜ Feldweg (Ulmen)	8.216,00 €
526	<b>Km 60,412 BÜ Bahnstraße/ Further Mühle (OT Berenbach)</b>	7.765,00 €
527	Km 60,733 BÜ Heideweg (OT Berenbach)	127.003,00 €
528	Km 61,084 BÜ Feldweg (OT Berenbach)	8.422,00 €
529	Km 61,684 BÜ Feldweg/Talweg (OT Hirschhausen)	7.731,00 €
530	<b>Km 62,593 BÜ Am Bahnhof (Utzerath)</b>	7.715,00 €
531	Km 63,831 BÜ Feldweg (Utzerath)	158.860,00 €
532	Km 64,623 BÜ Feldweg (Utzerath)	7.072,00 €
533	<b>Km 65,223 BÜ Aspelnhof (Darscheid)</b>	6.913,00 €
534	<b>Km 65,603 BÜ Feldweg (Darscheid)</b>	98.853,00 €
535	<b>Km 67,155 BÜ Karl-Kaufmann (Darscheid)</b>	97.391,00 €
536	<b>Km 67,429 BÜ Alte Dauner Straße (Daun)</b>	109.816,00 €
537	km 69,445 BÜ Gehweg	108.725,00 €
538	<b>Km 70,720 BÜ Feldweg (Daun)</b>	5.629,00 €
539	<b>km 71,350 techn. Sicherung I für Bahnsteig im Bf. Daun</b>	62.901,00 €
540	<b>Km 71,419 techn. Sicherung II für Bahnsteig im Bf. Daun/2te Ausg. (St-Laurenz-Str.)</b>	80.587,00 €
541	<b>Km 72,402 BÜ Boverather Straße K 43 (Daun)</b>	30.802,00 €
542	<b>Km 74,205 BÜ Im Mohnfeld (Rengen)</b>	152.698,00 €
543	Km 75,226 BÜ Feldweg (Rengen)	132.661,00 €
544	Km 75,446 BÜ Wald-/Feldweg (Rengen)	7.585,00 €
545	Km 77,163 BÜ Wald-/Feldweg (Rengen)	7.704,00 €
546	Km 80,120 BÜ Feldweg (Dockweiler)	7.485,00 €
547	<b>km 80,863 techn. Sicherung für Bahnsteig im HP Dockweiler</b>	7.528,00 €
548	<b>Km 81,040 BÜ Bundesstraße B 421 / Dockweiler I (Dockweiler)</b>	30.796,00 €
549	<b>Km 81,480 BÜ Ruddenweg (Dockweiler)</b>	125.224,00 €
550	Km 82,241 BÜ Feldweg (Hinterweiler)	43.181,00 €
551	<b>Km 82,655 BÜ Bundesstr. B 410 / Dockw. II -Dreis (Hinterweiler)</b>	7.252,00 €
552	<b>Km 82,655 BÜ Bundesstr. B 410 / Dockw. II -Dreis (Hinterweiler)</b>	116.213,00 €
553	<b>Km 82,973 BÜ Feldweg (Betteldorf)</b>	19.648,00 €
554	<b>Km 84,356 BÜ Zieldorfer Straße K 63 (Betteldorf)</b>	99.290,00 €
555	<b>Km 84,925 BÜ Feldweg (Betteldorf)</b>	19.729,00 €
556	<b>Km 85,550 BÜ Kreisstr. K 35 (Betteldorf)</b>	88.510,00 €
557	<b>Km 86,808 BÜ Feldweg (Hohenfels)</b>	86.702,00 €

TKA	Bezeichnung	Gesamtsumme
558	<b>Km 88,158 BÜ Feldweg (Essingen)</b>	71.617,00 €
559	<b>Km 88,791 BÜ Feldweg (Essingen)</b>	20.923,00 €
560	<b>Km 89,794 BÜ Feldweg (Rockeskyll)</b>	86.022,00 €
	Summe	3.106.116,00 €
	<i>Summe mit 1/3-Kosten</i>	<i>1.737.615,30 €</i>
<b>Telekommunikation (VZF 95 – Stufe 2 , analog)</b>		
600	km 42,600 Bestandsmast Kaisersesch, Standort Nr. 47	24.406,10 €
601	km 44,515 Alternativstandort im Wald, Standort Nr. 46	68.909,15 €
602	km 47,820 Standort Laubach L 99 / L56, Standort Nr. 45	77.547,15 €
603	km 49,470 Standort Wald bei Laubach, Standort Nr. 44	77.547,15 €
604	km 52,320 Standort Uersfeld, Standort Nr. 43	82.747,15 €
605	km 53,544 Standort Höchstberg, Standort Nr. 42	77.547,15 €
606	km 57,626 Alternativstandort Ulmen 2, Standort Nr. 41	81.802,15 €
607	km 60,350 Standort Berenbach, Standort Nr. 37	77.547,15 €
608	km 62,600 Standort Utzerath, Standort Nr. 36	77.547,15 €
609	km 67,155 Standort Darscheid, Standort Nr. 35	77.547,15 €
610	km 70,540 Alternativstandort Wald östl. Daun, Standort Nr. 34	77.547,15 €
611	km 71,400 Standort Daun, Standort Nr. 33	77.547,15 €
612	km 74,205 Standort Rengen, Standort Nr. 32	77.547,15 €
613	km 80,800 Zugleiter Dockweiler, Standort Nr. 31	118.645,25 €
614	km 75,950 Alternativstandort Gem. Rengen, Standort Nr. 27	73.383,15 €
615	km 78,770 Alternativstandort EÜ L 67, Standort Nr. 26	73.383,15 €
616	km 80,120 Standort Dockweiler, Standort Nr. 25	73.383,15 €
617	km 80,800 Standort Dockweiler, Standort Nr. 24	18.645,25 €
618	km 82,655 Standort Bettelsdorf, Standort Nr. 23	65.747,25 €
619	km 85,550 K 35 Gartenfelder Hof, Standort Nr. 22	64.265,25 €
620	km 86,300 Standort Hohenfels, Standort Nr. 21	86.276,15 €
621	km 89,792 Alternativstandort Pelm, Standort Nr. 14	73.073,15 €
622	km 91,900 GSM-R-Mast Pelm, Standort Nr. 13	28.880,10 €
623	km 93,000 Alternativstandort altes Bf.Schild Gerolstein, Standort Nr. 12	88.897,15 €
624	km 94,100 STW / FDL Gerolstein, Standort Nr. 11	18.645,25 €
	Summe	1.739.013,15 €
<b>LST-Technik Leit- und Sicherungstechnik</b>		
630	LST - Bf. Kaisersesch	7.000,00 €
631	LST - Bf. Ulmen	112.000,00 €
632	LST - Bf. Daun	103.000,00 €
633	LST - Bf. Dockweiler	156.000,00 €
634	LST - Bf. Gerolstein	98.000,00 €
635	Zugleiterarbeitsplatz / Bedienplatz	150.000,00 €
636	LST-BÜ	76.200,00 €
637	LST-BÜ	94.000,00 €
638	LST-BÜ	116.900,00 €

TKA	Bezeichnung	Gesamtsumme
639	LST-BÜ	97.700,00 €
640	LST-BÜ	108.800,00 €
641	LST-BÜ	105.800,00 €
642	LST-BÜ	111.250,00 €
643	LST-BÜ	119.730,00 €
644	LST-BÜ	67.700,00 €
645	LST-BÜ	107.370,00 €
646	LST-BÜ	55.100,00 €
647	LST-BÜ	47.600,00 €
648	LST-BÜ	81.910,00 €
649	LST-BÜ	101.000,00 €
650	LST-BÜ	100.800,00 €
651	LST-BÜ	125.670,00 €
652	LST-BÜ	65.200,00 €
653	LST-BÜ	121.140,00 €
654	LST-BÜ	72.200,00 €
655	LST-BÜ	124.640,00 €
656	LST-BÜ	53.100,00 €
657	LST-BÜ	75.680,00 €
658	LST-BÜ	83.700,00 €
659	LST-BÜ	100.800,00 €
660	LST-BÜ	132.930,00 €
661	LST-BÜ	57.200,00 €
662	LST-BÜ	72.200,00 €
663	LST-BÜ	755.200,00 €
664	LST-BÜ	65.200,00 €
665	LST-BÜ	109.800,00 €
666	LST-BÜ	110.100,00 €
667	LST-BÜ	104.550,00 €
668	LST-BÜ	110.450,00 €
669	LST-BÜ	109.100,00 €
669.1	LST-BÜ	97.200,00 €
669.2	LST-BÜ	89.795,00 €
	Summe	4.653.715 €

<b>Elektrotechnik (50 HZ-Technik)</b>		
670	Hp Laubach, km 47,951; BÜ Bahnhofstraße, km 48,380; BÜ L99/L56 -Laubach, km 47,820	48.150,00 €
671	Funkmast km 49,470/L95	14.355,00 €
672	BÜ K94 am Bf Uersfeld, km 52,320	10.755,00 €
673	Hp Höchstberg, BÜ K94 Weinstraße, km 53,277; BÜ K94 Hauptstraße, km 53,544; Funkmast Hauptstraße, km 53,544	44.750,00 €
674	Bf Ulmen, km 58,185; BÜ Ladenstraße, km 58,374	65.175,00 €
675	Hp Berenbach, km 60,355; BÜ Bahnstraße/Further Mühle, km 60,412; Funkmast, km 60,350	38.720,00 €
676	BÜ Feldweg/OT Hörschhausen, km 61,683	9.405,00 €
677	BÜ K22 Am Bahnhof/(Utzerath), km 62,600	14.665,00 €
678	BÜ Aspelnhof/Darscheid, km 65,232; BÜ Feldweg/Darscheid, km 65,603	33.635,00 €
679	Hp Darscheid, km 66,821; BÜ Karl-Kaufmann Straße, km 67,167; BÜ Alte Daurer Straße, km 67,422; Funkanlage km 67,155	69.870,00 €
680	Bf. Daun, km 71,100; BÜ Alte Darscheider Straße km 70,720; Funkanlage km 71,400	122.920,00 €
681	BÜ K 43 Boverather Straße, km 72,396	15.200,00 €
682	Hp. Rengen, km 74,150; BÜ Im Mohnfeld, km 74,202; Funkanlage, km 74,450	42.910,00 €
683	Hp Dockweiler-Dreis, km 80,980; BÜ B421, km 81,038; BÜ Ruddenweg, km 81,481; Funkanlage, km 80,800; Funkanlage, km 81,040	130.330,00 €
684	Funkanlage km 82,655; BÜ B421/Dockweiler-Dreis, km 82,656; BÜ Feldweg (Betteldorf), km 82,974	35.930,00 €
685	BÜ Zieldorfer Straße, km 84,356; BÜ Feldweg Betteldorf, km 84,925	25.720,00 €
686	BÜ Gartenfelder Hof, km 85,550; Funkanlage, km 85,550; BÜ Feldweg, km 86,810; Hp Hohenfels km 86,168	87.820,00 €
687	BÜ Feldweg Rockeskyll, km 88,795	21.165,00 €
688	Hp. Pelm, km 91,850; Funkanlage, km 91,900	49.530,00 €
689	Alternativstandort Funkanlage Bf Gerolstein, km 93,000; Funkanlage Bf Gerolstein, km 94,140	16.000,00 €
	Summe	897.005,00 €
	Gesamtkosten o. Baunebenkosten	34.398.861,35 €

## 6.2 Finanzierungsgrundlagen

Die Finanzierung der Reaktivierung zur Eifelquerbahn wird aus privaten Krediten finanziert. Nach Abschluss der Arbeiten wird in den nächsten 15 Jahren die Rückzahlung der Kreditkosten durchgeführt.

### 6.3 Planungskosten (Gesamt)

<b>Baunebenkosten</b>		
Baustelleneinrichtung		1.719.943,07
Sicherungsüberwachung	5 % der BÜ	85.997,15
<b>Vorbereitung der Objektplanung</b>		
<i>Umweltverträglichkeitsprüfung</i>	3 % der Neubauten	1.031.965,84
<i>Landschaftsplanerische Leistungen</i>	Vorbereitende Grünplanstudien A+E-Maßnahmen	859.971,53
<b>Architekten- und Ingenieurleistungen</b>		
<i>Lph. 5-9 gemäß HOAI, Bauüberwachung</i>	5,0 % der AK aus Kostenschätzung	1.719.943,07
<b>Gutachten und Beratung</b>		
<i>Bodenmechanik, Erd- und Grundbau</i>	und Labortechnische Untersuchungen	515.982,92
<i>(Bau) Vermessung</i>	Vermessungstechnische Leistungen - 0,5 % der AK	171.994,31
<b>Allgemeine Baunebenkosten</b>		
<i>Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen (EBA/LfB-Gebühren)</i>	Kosten in Zusammenhang mit Prüfungen, Genehmigungen und Abnahmen - 0,5 % der AK	171.994,31
<b>sonstige Baunebenkosten</b>		
<i>Bauhaftpflichtversicherung</i>	1 % der AK	343.988,61
	<b>Gesamtkosten (Netto)</b>	<b>41.020.642,16</b>

### 6.4 Grunderwerb und Leitungsumverlegungen

Für den Neubau von zwei geplanten Verkehrsstationen ist vorab Grunderwerb für die Bahnsteigfläche und die Zuwegung durchzuführen.

### 6.5 Bauzeiten- und Finanzierungsplan

Aussagen zu den Bauphasen und Bauabläufen können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht getroffen werden. Diese werden im Rahmen der Entwurfsplanung detailliert betrachtet. In den Anlagen zur Vorplanung ist bereits ein möglicher zeitlicher Rahmen für die Realisierung der Gesamtmaßnahme aufgezeigt.

Die folgenden Randbedingungen wurden zu Grunde gelegt:

Die Strecke wird für die gesamte Bauzeit komplett gesperrt. Dies ermöglicht zuerst die Brückenbauwerke zu errichten und parallel dazu bzw. anschließend die Verkehrsanlage mit der zugehörigen Leit- und Sicherungstechnik herzustellen.

Der zunächst grob geschätzte Zeitbedarf für die Arbeiten beträgt 22 Monate

## 7.0 Bauzeit und Baudurchführung

### 7.1 Allgemeines

Die Aufnahme und Realisierung der Bautätigkeiten erfolgt nach erlangtem Baurecht und gesicherter Finanzierung. Die Aufnahme des SPNV ist für das Jahr 2014 (2015) vorgesehen.

### 7.2 Bautechnologie

Die komplette Strecke der Eifelquerbahn wird während der gesamten Bauzeit gesperrt. Einen Bauablauf wird von den Sanierungsobjekten (Brücken, Stützbauwerke) und Neubauten von Bahnübergängen sowie den Bahnsteigen bestimmt.

Die Verbesserung des Unterbaues auf dem Streckennetz der Eifelquerbahn ist eine wichtige Aufgabe. Durch das Anheben der Geschwindigkeiten (urprüngl. 55 km/h auf geplant 60 km/h) und der neuen Streckenbelastungen (16Std/d Personenverkehr und punktuell Güterverkehr) sind die alten Konstruktionen stark überfordert und es muss eine Ertüchtigung des Unterbaus dringend erfolgen.

Bereits beim Neuaufbau von Eisenbahnstrecken wird bei schlecht tragfähigen Böden verschiedene Bodenverbesserungen ausgeführt wie zum Beispiel mit Bruchsteinen, Packlagen, verschiedenen Sanden, Bodenstabilisierungen mit Sand, Kalk oder Zement.

Ohne geeignete Entwässerungsmaßnahmen führten alle Bodenverbesserungen zu keinem nachhaltigen Erfolg. Der nachträgliche Einbau von bestehenden Gleisen ist mühsam und zeitaufwendig, welche mit der Bettungsreinigungsmaschine mit verschiedenen Unterbausanierungstechnologien und Unterbausanierungsmaschinen wesentlich verbessert wird.

Mit einem kontinuierlich im Fließbandverfahren arbeitenden Planumsverbesserungsmaschine, deren zentraler Maschinenteil zum Bilden der Baulücke hochgespindelt wird, wird neben dem Austausch des Gleisweges die Planumsverbesserung und Untergrundsanie rung ohne Gleisabbau ausgeführt werden.

Planumsverbesserungsmaschine mit drei Aushubketten, für Recycling, Reinigen, Schärfen und Waschen des Oberbauschootters. Diese Maschinen sind für den Einbau von bis zu fünf Lagen in einem Durchgang konzipiert. Zusätzlich kann die unterste Tragschicht stabilisiert werden.

Die Planumsverbesserungsmaschine wird in einem Durchgang zwei Schichten, bestehend aus

- Geokunststoff (Geovlies) und
- Planumsschutzschicht bis 50 cm Dicke

eingebaut werden.

Vor der Ausführung einer Unterbausanierung wurde rechtzeitig eine Baugrunduntersuchung vorgenommen. Mit Hilfe der geologischen Auswertung in den Bohrprofilen ist der Tragschichtaufbau und dessen Frostsicherheit aufgezeigt.

Der Einsatz der gleisgebundenen, selbstfahrenden Recycling- Planungsverbesserungs- und Reinigungsmaschinen erfolgt in allen Arbeitsweisen ausschließlich nach den jeweiligen zum Einsatztermin gültigen Vorschriften und Richtlinien der Infrastrukturbetreiber, z. B. nach Ril 836.0501 der DB Netz AG.

Aufgrund der nur kurzzeitig offenen Baufeld ist die gleisgebundene Planumsverbesserung generell weitgehend unabhängig von Witterungseinflüssen. Während der Arbeit wird das Unterbauplanum nicht befahren, belastet oder geschädigt. Wegen der relativ kurzen Baulücke und dem gleichzeitigen Ein- und Ausbau der Planumsschutzschicht in einem Arbeitsgang ist beim Einsatz kein statischer Verbau zum Nachbargleis nötig.

Die Bauzeit kann im Vergleich mit konventionellen Bautechnologien mit Aus- und Wiedereinbau des Gleisrostes um mindestens 50 % geringer eingeplant werden.

Sie wird mit nur einer Aushubkette zur Sanierung des Untergrundes eingesetzt. Hierbei werden der vorhandene Oberbauschotter und der Untergrund in einem Arbeitsgang ausgebaut und über die Transportbänder in Wagen zu Material- Förder- und Siloeinheiten zur Deponie transportiert.

Neben der Bettungssanierung des Gleisweges müssen alle Sträucher, Bäume und anderen größeren Gewächse entfernt werden; mit Motorsensen werden auf einem vier bis fünf Meter großen Streifen rechts und links der Trasse im Randbereiche gemäht wird. Als größere Aufgabe steht noch die Sanierung des Gleisweges stehen die Entwässerungsgräben an. Ihre Funktion ist für die Stabilität des Gleisoberbaus ebenso bedeutend wie das Freihalten von Bewuchs. Die Gräben wurden im Laufe der Zeit zugespült (verockert) oder innerhalb der Gemeinden durch "Entsorgung" von privaten Grünabfällen zugeschüttet. Durch Beseiti-

gung der Abfälle und Grünzeug werden die Neumodellierung der Entwässerungsgräben ausgeführt und die vorhandenen Entwässerungsleitungen werden durch Spülungen gereinigt, um eine abschließende Schadeneinschätzung vorzunehmen, die durch eine Kamerabefahrung abgeschlossen wird.

Die vorhandenen Bahnübergänge weisen nach eingehender Überprüfung sowohl im LST technischen, verkehrstechnischen und straßenbaulichen Sinne große Mängel auf. Der vorhandene Bestand stammt aus den 60 / 70iger Jahre des 20. Jahrhunderts. Die bauliche Belastung durch steigenden Verkehrsaufkommen auf der Straße hat einen nachhaltigen Zustand erzeugt, denn man als Verkehrsgefährden bezeichnen kann. Es werden komplett der kreuzenden Bereich zwischen Straße / Schiene vollkommen neu aufgebaut. Die technische Sicherung für den künftigen Linienverkehr auf der Schiene wird mit neuester Technik ausgeführt. Die technische Sicherung der Bahnübergänge auf der Strecke ist wie die Bauwerken vorab herzustellen.

Alle restlichen anfallenden Arbeiten wie zum Beispiel an den Brücken und Stützbauwerken können im Vorfeld erfolgen und unabhängig von der Bettungssanierung.

Die nachhaltige Sicherung der Bausubstanz gegen Wasser, Kälte und Umwelteinflüsse ist ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit zur Reaktivierung der Strecke. Die Brücken werden unterschiedlich instandgesetzt. Ein Teil wird mit Korrosionsarbeiten (staubdicht eingehaust) durchgeführt und einem zweiten Teil werden Bauwerksabdichtungen ausgeführt. Die Brückenbauwerke werden nach der ZTV-ING behandelt.

Die Widerlager und Pfeiler werden zum Teil abgebrochen und neu anbetoniert. Anschließend werden die Betonteile nach dem neuesten Stand der Technik mit Betonversiegelung beschichtet.

Die Gehweggeländer und Randwegplatten werden neu verzinkt und wieder montiert.

Zum Korrosionsschutz der Stahlteile kommt ein spezielles Farbsystem zum Einsatz. Für dieses Farbsystem reicht eine Handentrostung aus, also keine Entrostung durch Sandstrahlen. Im Klartext heißt das; der größte Teil der alten Beschichtung bleibt auf dem Bauwerk, die rostigen Stellen werden mechanisch / per Hand entrostet. Das gesamte Bauwerk wird mittels Hochdruckreiniger von Bemoosung und Schmutz befreit. Anschließend werden die entrosteten Stellen mit dem 1. Grundanstrich beschichtet. Der Grundanstrich bietet eine Versiegelung auf den entrosteten Stellen. Nach ausreichender Trocknung der ersten Grundierung wird die Zweite auf diese Stellen/Fläche aufgetragen.

Als Deckanstrich wird auf den kompletten Stahlbauwerken die Original-Farbe "Schiefergrau" ohne giftigen Bleizusatz aufgetragen.

Zur Bauwerksabdichtung der vorhandenen Natursteingewölbe werden die Dichtungsschicht speziell nach dem Untergrund ausgewählt. Nach Prüfung der Abreißfestigkeit wird eine optimale Oberflächenbehandlung ausgewählt, die sicherstellt, dass der Untergrund tragfähig ist, um so einen gesicherten Aufbau der Dichtungsschicht zu garantieren. Auf die Dichtungsschicht wird die Schutzschicht eingebaut. Die Schutzschicht besteht in der Regel aus einer Lage Gussasphalt oder mehrlagigen Schweißbahnen, die gegen mechanische Beanspruchung und Wurzeldurchwuchs sowie Verschleißfestigkeit und Tausalzbeständigkeit schützen.

Das Einsparungspotenzial kann aber nur dann wirklich genutzt werden, wenn eine entsprechende Einsatzplanung einen hohen Ausnutzungsgrad gewährleistet.

Empfohlen wird eine zentrale Planung und Koordination der Großbaustelle, die unabdingbar ist.

## 8.0 Planungsrichtlinien

Da es sich um an eine verpachtete Strecke und damit um eine NE-Bahn handelt, werden die VDV-Richtlinien, in erster Linie die VDV-Schrift 361 „Eisenbahn-Signal-Anlagen (ESA)“, Ausgabe 9/97, angewendet.

- FV-NE
- BÜV-NE
- VDV-Schrift 752

Des Weiteren werden die DB-Richtlinien

- 300, 301
- 436, 437, 483
- 801, 804, 805, 808
- 813
- 815
- 819, 820
- 836
- 861
- 883
- 954

hinzugezogen.

Für die Planung, Herstellung, Lieferung und Montage der **Telekommunikationsanlagen** sind die einschlägigen DIN-Vorschriften und EN-Normen sowie technischen Regelwerke z.B. AGI, ABV und die Druckschriften des Verbandes der Elektroindustrie VDE in der Rangfolge anzuwenden und einzuhalten. Es gelten die anerkannten Regeln der Technik und die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen.

Weiterhin sind insbesondere folgende Vorschriften/Regelwerke der DB AG zu beachten:

- 481.0204 – Gespräche über analogen Zugfunk der Bauform VZF 95 führen
- Lastenheft „Zugfunk auf Strecken mit einfachen betrieblichen Verhältnissen“ (VZF 95 Stufe 2) der DB Netz AG vom 20.07.1995 (genehmigt EBA München 04.09.1995)
- DV 881, TH 1 - Kabel und Leitungen bzw. neu Ril 819.2101/02 und 892.9122/.9222
- AT-TA 28 und 30 - Planung und Bau von Kabelanlagen.

Die Planung und Errichtung **elektrotechnischer Anlagen** der DB AG hat unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, der anerkannten Regeln nach DIN/VDE und Euro-Normen sowie der Regelwerke der DB AG und Behörden zu erfolgen. Insbesondere sind zu beachten:

Angewandte Vorschriften für elektrische Energieanlagen:

- Grundsätze TU 954.9101
- Anlagen Errichten TU 954.9103
- Betreiben und Instandhalten TU 954.9104
- Berechtigung zum Arbeiten TU 954.9105

- DIN EN 12464 Teil 2
- DIN VDE 0100 Teil 410/610
- DIN EN ISO 8995-2
- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)
- Richtlinie für den Bau von Fernmelde-, Signal- und Starkstromkabelanlagen DS 899/4
- Richtlinie 954 mit ihren Teilmodulen (z. B. 954.0101 'Grundsätze', 954.0107 'Schutzmaßnahmen', 954.9103 'Beleuchtungsanlagen', etc.)
- Technische Anschlussbedingungen „TAB 2000“ Alle bahnspezifischen Bauteile und Geräte müssen den Bedingungen des Bahnbetriebs entsprechen und für Bahnanlagen durch die DB Bestandsbeschreibung

AG technisch freigegeben (bzw. bei Erfordernis durch das Eisenbahn-Bundesamt zugelassen) sein.

Die Normen und Richtlinien für den konstruktiven Ingenieurbau sind

- RIL 804
- RIL 804.4201 Betonbrücken
- DIN Fachbericht 100 - Beton
- DIN Fachbericht 101 - Einwirkungen auf Brücken
- DIN Fachbericht 102 - Betonbrücken
- DIN 1045-1 (08/2008) - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
- RiZ-ING - Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke
- ZTV-ING - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ingenieurbauwerke
- ARS - Allgemeines Rundschreiben Straßenbau

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
(a)	ausschließlich
(e)	einschließlich
A (Nr.)	Bundesautobahn (mit Streckenbezeichnung)
ABW	Außenbogenweiche
AC	engl. für Wechselstrom
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Auftraggeber, Aktiengesellschaft
AN	Auftragnehmer
AP	Ausführungsplanung
Asig	Ausfahrtsignal
ATV	Regelwerk der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK)
AVT	Anschlussverteiler
B (Nr.)	Bundesstraße (mit Streckenbezeichnung)
B II	Beton mit höherer Festigkeit und anderen besonderen Eigenschaften auf Baustellen (Beton B II)
Basa	Bahnselbstanschlussanlage
BAST	Betriebliche Aufgabenstellung
BAU-STE	Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKZ	Bereichskennzahl
BMA	Brandmeldeanlage
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
B-Plan	Bebauungsplan
BÜ	Bahnübergang
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
Bwb	Bauwerksbuch
BZ	Betriebszentrale
CE-Zeichen	Übereinstimmungszeichen der EG
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DA	Doppelader
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
DKW	Doppelte Kreuzungsweiche
DS	Drucksache
DVA	Deutsche Versicherungsakademie
D-Weg	Durchrutschweg
(e)	einschließlich
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBC	Eisenbahn-Cert (Benannte Stelle Interoperabilität beim Eisenbahn-Bundesamt)
EBO	Eisenbahn, Bau und Betriebsordnung
EBÜT	Einheits-Bahnübergangstechnik
EdB	Eisenbahnen des Bundes
EG	Empfangsgebäude
einschl.	einschließlich
EKW	Einfache Kreuzungsweiche
EL	Eigenleistung
ELTB	Eisenbahnspezifische Liste Technischer Baubestimmungen
EMA	Einbruchmeldeanlage
EP	Entwurfsplanung
EQB	Eifelquerbahn
Esig	Einfahrsignal
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-(U)Z	(Unter-)Zentrale eines ESTW
ESTW-A	Abgesetzter Stellrechner des ESTW
EÜ	Eisenbahnüberführung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EW (L/R)	Einfachweiche (links - rechts)
EWHA	Elektrische Weichenheizanlage
FADA	Fahrdienstleiteranlage
Fdl	Fahrdienstleiter
FESA	Feste Eisenbahn-Streckenfunkanlage
FL	Fremdleistung
FLIMAS	Flächen-Informations- und Managementssystem (Unterlage der DB Imm)
FSS	Frostschutzschicht
Fü	Fernüberwachung, Fernüberwacht
FV-DB	Fahrdienstvorschrift der DB AG
FV-NE	Fahrdienstvorschrift der Nichtbundeseigenen Eisenbahn(en) [Nebenbahnen]
Fw	Feuerwehr

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
Fz	Freizeitverkehr (Rad- und Wanderverkehre)
Gl	Gleis
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railways, (Digitaler Zugfunk) Funkmast für elektronisches Stellwerk
Gz	Güterzug
HA	Hausanschluss
HdB	Herstellung der Betriebsfähigkeit
HdF	Herstellung der Funktionsfähigkeit
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Hp	Haltepunkt, Hauptsignal
HV	Hauptverteilung
HVZ	Hauptverkehrszeit
IBN, Ibn	Inbetriebnahme
IBW	Innenbogenweiche
IOHM	Ingenieurbau, Oberbau, Hochbau, maschinentechnische Anlagen
IOR	Interoperabilität
ISIM	MINISTERIUM DES INNERN, FÜR SPORT UND INFRASTRUKTUR
IvL	Ingenieurvermessungslageplan
K (Nr.)	Kreisstraße (mit Streckenbezeichnung) – Straßenklassifizierung
KAG	Kabelabschlussgestell
KAK	Kabelabzweigkasten (Beton)
KoRiL	Konzernrichtlinie der Deutschen Bahn AG (DB AG)
KrV	Kreuzungsvereinbarung
Krw	Kreuzungswinkel [gon]
Ks	Kombinationssignal
L (Nr)	Landesstraße (mit Streckenbezeichnung)- Straßenklassifizierung
La	Langsamfahrstelle
LeiBit	Betriebsinformationssystem
LH	Lichte Höhe
LMVLW	Landesministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Lo-BÜ	lokführerüberwachter Bahnübergang
LPFIG	Landespflegegesetz Rheinland-Pfalz
LPH	Lichtpunkthöhe
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LT	Lasttonne(n) pro Tag
LuFV	Leitungs- und Finanzierungsvereinbarung

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
LW	Lichte Weite
LWL	Lichtwellenleiter
lx	Lux (Einheit der Beleuchtungsstärke)
LzH	BÜSA mit Lichtzeichen und Halbschranken
MAS 90	Meldeanlagensystem
Mz	Museumzug
MESA	Mobile Eisenbahn-Streckenfunkanlage
Ne (Nr.)	Nebensignal nach DS 301 - Signalbuch
NEA	Netzersatzaggregat
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
Ns	Niederspannung
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
NSV	Niederspannungsverteilung
NTBA	Netzterminator Basisanschluss (für ISDN)
ntg	Nicht technisch gesichert (im Plan teilweise „tu“ – technisch ungesichert)
NVS	Nahverkehrsservicegesellschaft Thüringen mbH
OB	Ortsbatterie
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
öZF	Örtlich zuständiger Fahrdienstleiter
PA	Projektabschnitt
PRA	Projektabschnitt
psch	pauschal
PSS	Planumschutzschicht
PT 1	Planteil 1
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
PZB90	Punktförmige Zugbeeinflussung, Bauart 90
QMS	Qualitätsmanagementsystem
RB	Regionalbahn
RBÜT	BÜSA der Firma Pintsch Bamag
RBZ	Regionale Bedienzentrale
RCD	Fehlerstromschutzschalter
RE	Regionalexpress
Rev. B	Revision B
Ri	Richtung
RiL, Ril	Richtlinie (n)
Rz	Reisezug

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
SBIV 22	Richtlinien für das Vorhalten von Flankenschutzweichen
SMS	Short Message Service
SO	Schienenoberkante
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
St	Stück
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
TAB	Technische Anschlussbedingungen
TEAG	Thüringer Energie AG
Tf	Triebfahrzeugführer
Tfz	Triebfahrzeug
Tk	Telekommunikation
TM	Technische Mitteilung
TST	(Regionalnetz) Thüringer Becken – Südthüringen
TT	Terre Terre
TUZ	Technisch unterstützter Zugleitbetrieb
UIG	Unternehmensinterne Genehmigung
ü.NN	über Normalnull (Höhenbezugsmaß)
ÜS	Überwachungssignal
ü. SO	über Schienenoberkante
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfung
UZ	Unterzentrale
V	Volt= Spannung
VEB	Vulkan-Eifel-Bahn-Betriebsgesellschaft
VEP	Vorentwurfsplanung
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VZF	Vereinfachter Zugfunk, entsprechend Lastenheft der DB Netz AG
W	Weiche (Nr.)
WA	Weichenanfang
WHZ	Weichenheizung
WHV	Weichenheizungsverteiler
ZAS	Zähleranschlusssäule
ZF	Zugfunk
ZI	Zugleiter
ZLB	Zugleitbetrieb
ZLV	Zuglaufverfolgung
ZU-ZLB	Zugleiterunterstützter Zugleitbetrieb

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
Zs	Zusatzsignal

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lage der Eifelquerbahn.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 2 TUZ-Schaltschrank (Quelle Systembeschreibung Technisch unterstützter Zugleitbetrieb Tiefenbach CGmbH).....	70
Abbildung 3 TUZ-Schaltschrank Zugleiterraum (Quelle Systembeschreibung Technisch unterstützter Zugleitbetrieb Tiefenbach GmbH).....	70
Abbildung 4 Lage der Eifelquerbahn (Quelle Bahnpraxis 02/2007).....	94
Abbildung 5 Melder und GM 2000Hz (Quelle Bahnpraxis 02/2007).....	94
Abbildung 6 Auszug aus Ko.-Ril. 813.0502.....	95
Abbildung 7 Fahrgastzahlen Mitfall 3 (Quelle NKU Zweckverband Schienenpersonen- Nahverkehr Rheinland-Pfalz Nord 10/2008).....	96
Abbildung 8 RÜ-BE Bf Ulmen.....	97
Abbildung 9 RÜ-BE Bf Daun, Endlage.....	97
Abbildung 10 RÜ-BE Bf Daun, Mittellage.....	98
Abbildung 11 RÜ-BE Bf Dockweiler-Dreis .....	99
Abbildung 12 Beispielanzeigen Zugleiterarbeitsplatz (Quelle Bahnpraxis 02/2007) .....	100