

# **REGIOBUS - Betriebshofneubau**

## **Mühlauer Straße 9, 09232 Hartmannsdorf**

---



---

### **Funktionale Leistungsbeschreibung Teil 4.1.4**

#### **430 – Raumluftechnische Anlagen**



**Stand: 12.05.2026**



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.2

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

---

Bauvorhaben:	<b>REGIOBUS – Betriebshofneubau</b> Mühlauer Straße 9 09232 Hartmannsdorf
--------------	---

---

Bauherr:	<b>REGIOBUS Mittelsachsen GmbH</b> Altenburger Straße 52 09648 Mittweida
----------	--

---

Architekt:	<b>MUHLER NEITZKE DUBOIS ARCHITEKTEN + INGENIEURE</b> Baerwaldstraße.38 10961 Berlin  Tel.: +49 30 - 69 486 93 Fax: +49 30 - 69 330 10
------------	---

---

TGA-Planung:	<b>Kohler Ingenieure GmbH</b> Invalidenstraße 65 10557 Berlin  Tel.: +49 30 - 5858 29 - 200 Fax: +49 30 - 5858 29 – 299
--------------	--



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.3

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

**400 Bauwerk – Technische Anlagen**

**450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen**

**450.0 Inhaltsverzeichnis**

**450.1 Vorbemerkungen**

**450.2 Ausführungsvorgaben**

450.2.1 Allgemeine Vorgaben

450.2.2 Ausführungsplanung

450.2.3 Inbetriebnahme

450.2.4 elektrotechnische / fernmeldetechnische Vorgaben

**450.3 Beschreibung der Anlagen**

450.3.1 Telekommunikationsanlagen

450.3.2 Such- und Signalanlagen

450.3.3 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

450.3.4 Sonstiges

**450.4 Beschreibung der Anlagenteile**

**451 Telekommunikationsanlagen**

351.1 TK- und Datennetz

**452 Such- und Signalanlagen**

352.1 Behinderten-WC-Notrufanlagen

352.2 Vorrüstung Videoüberwachung

**456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**

456.1 Brandmeldeanlage

**459 Sonstiges**

459.1 Sonstiges

459.2 Brandschutz



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.4

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

**400 Bauwerk – Technische Anlagen**

**450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen**

**450.1 Vorbemerkungen**

Für den Inhalt der nachfolgenden Funktionalen Leistungsbeschreibung 450 – Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen gelten sämtliche Hinweise und Vorgaben der Funktionalen Leistungsbeschreibung 400 – Bauwerk – Technische Anlagen, Allgemein.

Die Verbindung der Funktionalen Leistungsbeschreibung 400 – Bauwerk – Technische Anlagen, Allgemein, mit der Leistungsbeschreibung 450 – Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen gilt generell, auch wenn nachfolgend nicht mehr im Einzelnen Bezug darauf genommen wird.

Die in dem Bauvorhaben herzustellenden elektrischen Anlagen für Starkstrom sind in der Funktionalen Leistungsbeschreibung 440 – Elektrische Anlagen für Starkstrom beschrieben.

Sollten einzelne Funktionen oder Anlagenteile der kommunikations-, sicherheits- und informationstechnischen Anlagen oder der elektrischen Anlagen für Starkstrom im Rahmen der jeweils anderen Leistung beschrieben sein oder dort hergestellt werden, so gilt hierfür die Funktionale Leistungsbeschreibung des jeweiligen Anlagenteils auch für die jeweils andere Funktionale Leistungsbeschreibung mit.

Die Leistungen der technischen Anlagen in den Außenanlagen, die nach DIN 276 zur Kostengruppe 500 zählen, jedoch nach der Schnittstellendefinition des Bauvorhabens durch die Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung auszuführen sind, sind in den jeweils dem Gewerk zugeordneten Funktionalen Leistungsbeschreibungen der gebäudetechnischen Anlagen mit ausgeschrieben.

Die Anlagen der Gebäudeautomation für die elektrotechnischen Anlagen, die nach DIN 276 zur Kostengruppe 480 – Gebäude- und Anlagenautomation zählen, sind ebenfalls in der Funktionalen Leistungsbeschreibung 450 – Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen beschrieben.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

## **450.2 Ausführungsvorgaben**

### **450.2.1 Allgemeine Vorgaben**

Der Gegenstand der nachfolgenden Beschreibungen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellen den Leistungen entsprechend KGR 450 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

Sämtliche Dimensionierungsdaten sind so aufeinander abzustimmen, dass das gesamte Anlagenkonzept, in Verbindung mit der Sanitär-, Raumluf-, Kälte-, Starkstrom-, Förder- und Gebäudeleittechnik, voll funktionsfähig ist. Die kompletten Unterlagen des Gewerkes Starkstromanlagen und Gebäudeautomation sind besonders zu berücksichtigen.

Alle auszuführenden Anlagen, Geräte und Installationen umfassen die vollständige, fachgerechte, betriebsfertige Montage und Funktion einschließlich Lieferung in der geforderten Qualität sowie aller sich mit der Ausführung zwangsläufig ergebenden Nebenarbeiten im Sinne der kompletten ordnungsgemäßen Fertigstellung der Anlagen und Installationen. Für die angebotene Leistung übernimmt der Bieter die Verpflichtung der Vollständigkeit. Nachforderungen wegen mangelnder Kenntnis des Auftragsumfangs werden hiermit ausgeschlossen.

Der Leistungsbereich dieser Maßnahme schließt mindestens die unten genannten Leistungen ein und muss im Angebot berücksichtigt werden:

- Ein Telefon-/Daten-Inhousesetz mit einer sternförmigen Verkabelung mit LWL Anbindung an die Niederlassung über einen Zugschacht mit Lehrverrohrung,
- Kabelanlage Strukturierte Datenverkabelung unter Berücksichtigung der Anforderungen von Regiobus an die IT- Infrastruktur
- Brandmeldeanlage,
- Gegensprechanlage,
- alle Auflagen aus dem Bauschein, Baugenehmigung, geprüftem Brandschutzkonzept
- alle Auflagen und Forderungen des VdS, DIN VDE, der Feuerwehr, der Sachverständigen, usw.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Die Elektro- bzw. Fernmeldetechnische Installation für folgenden haustechnischen Anlagen wie:

- Heizungstechnik
- Lüftungstechnik
- Sanitärtechnik
- Kältetechnik
- Gebäudeautomation

sind nicht Bestandteil dieser Maßnahme. Sie gehören zu den jeweiligen Gewerken.

Lediglich die Zuleitungen der einzelnen Systemzentralen zu den Schaltschränken der haustechnischen Einrichtungen werden durch dieses Gewerk installiert und beidseitig betriebsfertig angeschlossen. Die technischen Anbindungen sind mit den entsprechenden Gewerken abzustimmen.

Baubezogene Einrichtungen wie Rolll Tore, Lichtkuppeln, Sonnenschutzanlagen, RWA-Anlagen, RST-Türen o. ä. sind nicht Bestandteil. Lediglich die fernmeldetechnischen Zuleitungen zu diesen Einrichtungen und bei Bedarf die Abhängigkeitsschaltungen nach Vorgabe von Klemmenplänen der mit der Lieferung und Montage beauftragten Firmen werden im Rahmen dieses Gewerkes realisiert.

Weiterhin sind durch den AN alle benötigten Hausanschluss-Einführungen, Leerrohrtrassen bis zum Übergabepunkt zu liefern.

Wiederkehrend einmalig jedes Jahr sind alle Melder und viermal jährlich die Zentraleinrichtungen (bei Erstellung des Wartungsangebotes berücksichtigen) der Brandmeldeanlage gemäß Prüfverordnung durch die Errichterfirma oder eine beauftragte zugelassene Wartungsfirma prüfen zu lassen.

Alle notwendigen Bauteilöffnungen sind durch die Technische Gebäudeausrüstung herzustellen und wieder fachgerecht zu verschließen. Hier gelten u.a. die Vorgaben aus der Beschreibung der KG 400.

Die vertraglich maßgeblichen Vorgaben für den Qualitätsstandard bzw. die Produktgleichwertigkeit, Material, Farbe, Form und Oberflächen, richten sich nach den Vorgaben der Architekten und den Beschreibungen der einzelnen Anlagenteile dieser Funktionalen Leistungsbeschreibung. Abschließende Vorgaben hierzu werden durch Bemusterungen und ergänzende Abstimmungen zwischen Bauherrn, Architekt und Fachplanung getroffen. Die Bemusterung hat mittels Datenblättern oder Handmustern zu erfolgen.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Der Auftragnehmer erstellt eine Bemusterungsliste, in der die zu bemusternden Artikel aufgeführt sind. Der Bauherr entscheidet anhand dieser Liste, welche Bauteile als Handmuster zur Verfügung zu stellen sind. Es sind für jeden Artikel mind. zwei gleichwertige Produkte zu bemustern.

#### 450.2.2 Ausführungsplanung

Auf Basis der der Funktionalen Ausschreibung beiliegenden Ausschreibungspläne sind Montagepläne zu erstellen. Die Elektroplanung ist mit allen anderen Gewerken zu koordinieren, eine Kollisionsplanung ist hinsichtlich Trassenführung und Montage der Endgeräte (Bodentanks-FB-Heizung usw.) durchzuführen.

Für die Gewichtsannahmen der Haupttrassen wie Kabelbahnen usw. sind Angaben für die statische Auslegung des Tragwerks in den Werkstätten und für die Montage von Unterkonstruktionen an den Sandwichelementen zu liefern. Mit allen Beteiligten ist ein Bauzeitenplan unter Berücksichtigung des vorgegebenen Fertigstellungstermins zu erarbeiten.

Die Montagepläne sind im Maßstab 1:50 zu erstellen, Detailpläne nach Anforderung unter Umständen im Maßstab 1:20. Schlitz- und Durchbruchpläne in Abstimmung mit den HLS-Gewerken sind im Maßstab 1:50 zu erstellen.

Für die Starkstrominstallation und für alle informations- und fernmeldetechnischen Einrichtungen sind Strangschemen mit Dimensionierungen, Bauteil- und Leitungsbezeichnungen und Legenden zu erstellen. Die Adressen der Bauteile sowie die Stromkreisnummern sind in den Ausführungsplänen auf Basis der Hochbau-Grundrisse einzutragen.

Im Einzelnen sind zu liefern:

- Grundrißpläne 1: 50 mit allen elektrotechnischen Bauteilen, Leerrohren und Haupttrassen mit Legende, Stromkreisbezeichnung und Adressen der fernmeldetechnischen Bauteile
- Bei Bedarf Detailpläne 1: 20 mit Wandabwicklungen, Betoneinlegearbeiten, Fliesenpläne, Einrichtungspläne
- Außenanlagenplan 1: 250 mit Leerrohren, Außenbeleuchtung, Werbeanlagen, Ladesäulen, Trafostation, Kameraüberwachung
- Strangschemen mit allen Dimensionierungs- und Auslegungsdaten für folgende informations- oder fernmeldetechnische Anlagen mit Bezeichnung der Technischen Geräte, Angaben zum Standort, Adresse, Leitungsdimensionierung und Legende:



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

- TK- und Datennetz
- Behinderten-WC-Notrufanlage
- Videoüberwachung
- Gegensprechanlage
- Brandmeldeanlage (Konzepterstellung nach DIN 14675, Erstellung der Alarmorganisation nach VDE 0833, Erstellung der Steuermatrix)

#### 450.2.3 Inbetriebnahme

Die technischen Anlagen sind vor der ersten Inbetriebnahme gemäß VDE 0100 Teil 610, VDE 0105 Teil 100, VDE 0701, VDE 0702, DGUV 2 zu prüfen. Geprüft wird durch Besichtigen, Erproben und Messen des Zustandes der Anlagen und Betriebsmittel.

Sechs Wochen vor der Übergabe des Bauwerks müssen die EDV-Verteiler fertig installiert sein, damit der Einbau der Aktiven Netzwerkskomponenten durch die EDV-Abteilung des AG erfolgen kann. Für die Inbetriebnahme der EDV sind vier Wochen einzukalkulieren.

#### 450.2.4 Fernmeldetechnische Vorgaben

##### Telekommunikationsanlagen

Für Telekommunikationszwecke ist, nach Möglichkeit und sofern keine anderen Vorgaben bestehen, die strukturierte Datenverkabelung zu nutzen.

##### Such und Signalanlagen

Sind behindertengerechte Sanitäranlagen vorgesehen bzw. notwendig, sind diese mit einer geeigneten Ruf- und Signalanlage auszustatten. Hierbei sind, entsprechend den Vorgaben der DIN / VDE 0834, die erforderlichen Notrufkomponenten einzusetzen.

##### Gefahrenmeldeanlagen

Die Brandmeldeanlage ist eine Gefahrenmeldeanlage und dient der Sicherung von Leben und Sachwerten. Insgesamt ist die Brandmeldeanlage gemäß den Festlegungen des aktuellen Brandschutzgutachtens und der Baugenehmigung zu errichten und aus zu statten. Dabei sind ggf. vorhandene Abstimmungen,



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

z.B. mit der Brandschutzdienststelle, zu berücksichtigen und die Ausführungsplanung ist, bei einer Feuerwehraufschaltung, mit der Branddirektion vor Baubeginn abzustimmen. Alle Vorgaben der Normenreihe DIN EN 54, des Verbandes Deutscher Elektrotechniker VDE 0100, 0800, 0804, 0833 und der DIN 14675 sind zu beachten. Insbesondere sind zu beachten:

- Konzept nach DIN 14675,
- Alarmorganisation nach VDE 0833,
- Fortschreiben der Steuermatrix

Die Auswahl der Kriterien der automatischen Melder erfolgt gemäß der Anforderung der Raumnutzung. Die Mindestforderung ist jedoch ein Mehrkriterienmelder zur Vermeidung von Fehlalarmen.

Alle Betriebsmittel der Gesamtanlage sind dauerhaft und erkennbar als zuständig und als zugehörig zur Brandmeldeanlage zu kennzeichnen. Verdeckte oder schwer einsehbare Melder sind mit Orientierungsschildern nach DIN 14623 zum Auffinden der automatischen Brandmelder und die Brandmelderkennzeichnung anzubringen. Die Kennzeichnung muss vom Betrachterstandort lesbar sein.

Die verwendeten Installationsleitungen müssen den allgemeinen und regionalen Vorschriften entsprechen (z. B. E-30 Verkabelung). Im Auftragsfall übernimmt der AN die Verpflichtung, die Zustimmung der örtlichen Brandschutzbehörde zum Aufbau und zur Funktion der Brandmeldeanlage vor Montagebeginn zu erwirken. Zum Leistungsumfang gehören die rechtzeitige Vorlage der notwendigen Absprachen mit Sachverständigen usw. sowie sämtliche Kosten für die Lieferung und die funktionsfähige Montage. Eine Abnahme ist vor Inbetriebnahme durch einen anerkannten Sachverständigen mit Prüfprotokoll schriftlich nachzuweisen.

Das Anfertigen der Laufkarten sowie die Erstellung der Dokumentation/Anlagenbeschreibung gehört mit zum Leistungsumfang dieser Beschreibung.

Das zum Einsatz kommende System muss die Funktion der Prüfung des Verschmutzungsgrades unterstützen. Zur Abnahme der gesamten Anlage durch den AG ist der Verschmutzungsgrad der an die Anlage angeschlossenen Melder zu dokumentieren und dem Bauherrn vorzustellen. Die Melder, deren Zustand bereits den Status leicht verschmutzt erreicht hat, sind zur Abnahme durch den AN auszutauschen.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Eine Entscheidung zu einem Fabrikat wird nur nach vorliegenden Wartungsangeboten getroffen.

Die Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung ist von einer vom VdS anerkannten und nach DIN 14675 zertifizierten Fachfirma durchzuführen. Die Anlage ist in Ringbustechnik zu installieren.

#### Übertragungsnetze

Die Ausführung hat entsprechend den aktuellsten Anforderungen der Regiobus an die IT- Infrastruktur zu erfolgen. Diese Anforderungen stehen erstrangig vor der Beschreibung und den Ausschreibungsplänen.

Es wird ein Verkabelungssystem gefordert, das auf den bekannten und gängigen Standards der Kategorie 7 bzw. Klasse F Systeme aufbaut. Für Datenanschlussdosen sind grundsätzlich Cat.6 EA/10GE vorzusehen. Der Anbieter liefert einen Nachweis des Herstellers über die Leistungswerte, die das System erfüllt. Er stellt sicher, dass die tatsächlichen Werte mit denen im Nachweis übereinstimmen. Die geforderten Mindestwerte gemäß o.g. Klassifizierung dürfen nicht unterschritten werden.

Anzubieten sind nur von Komponentenherstellern (hier ist nicht der Installateur gemeint!) zertifizierte Komplettsysteme, die eine 100%ige Konformität mit der EN 50173, bzw. ISO/IEC 11801 2. Ausgabe garantieren. Konfektions- und Messarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die vom Systemhersteller dafür zertifiziert wurden. Der Nachweis über die Zertifizierung jeder mit den Konfektions- und Messarbeiten betrauten Person ist vor Beginn der Installationsarbeiten dem Auftraggeber/zukünftigen Nutzer vorzulegen. Zum Nachweis der Erfüllung der ausgeschriebenen Eigenschaften (Ausführung, Norm, Werte aller Art etc.) aller angebotenen Komponenten sind mit der Angebotsabgabe die entsprechenden Datenblätter der Hersteller oder sonstige geeignete Dokumente beizustellen. Es sind nur Systemkomponenten eines Herstellers anzubieten (inkl. Patchkabel), wobei das verwendete Datenkabel über ein VDE-Zertifikat verfügt und somit einer permanenten unabhängigen Qualitätsüberwachung unterliegt.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur Einhaltung aller Installations- und Betriebsanforderungen des Herstellers des Verkabelungssystems, wie z.B. dem minimalen Biegeradius der Kabel, Installations- und Anschlussverfahren, Erdung der Verteilerschränke, Erdung des Systems usw. sowie aller zur Zeit gültigen Normen wie VDE 0100, DIN EN 50173, DIN EN 55022 usw.

Die Verkabelung ist so auszuführen, dass mindestens die in der Norm EN 50173-2, bzw. ISO/IEC 11801 festgelegten Grenzwerte nach Klasse EA (500



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

MHz) für die Verkabelung im Permanentlink und im Chandel erreicht werden. Deshalb sind nur einzeln geschirmte Anschlussmodule RJ45 Kat.6A (500 MHz) nach IEC 60603-7-51 in modularer Bauform zugelassen. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die Anforderungen nach IEEE 802.3af (Power over Ethernet), bzw. Normentwurf IEEE 802.3at („Power over Ethernet – plus“- bis 30 Watt) realisiert werden können, deshalb sind zwingend Kabel mit AWG22/1 (mind.0,64 mm) einzusetzen. Die Kabel müssen alle elektrischen und mechanischen Forderungen der prEN 50288-1 enthalten.

#### Abnahmemessung und Messprotokoll Kupfer

Die Abnahme erfolgt nach Klasse EA (500 MHz) im Permanentlink gemäß ISO/IEC 11801 2.Ausgabe A2 04.2010 (siehe Messungen). 10 % der Links werden zusätzlich gemäß Daimler Standard im Chandel, d. h. inkl. Patch- und Anschlusskabel, gemessen. Dies soll es ermöglichen, zukünftig 10GBaseT – Verbindungen auf dem installierten Datennetz einzusetzen. Die Abnahmemessungen sind mit einem vom Systemhersteller und zukünftigen Nutzer zugelassenen ISO-Level IV Feldmessgerät durchzuführen. Für Messungen von Strecken nach Klasse EA (RJ45 Buchse) gilt:

- Die Messung erfolgt im Permanentlink gegen die vorgegebenen Grenzwerte der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 bis 500 MHz.
- Es werden nur fehlerfreie, den Anforderungen entsprechende Installations- bzw. Messergebnisse akzeptiert. Messergebnisse von Kabelstrecken, die nicht den Anforderungen entsprechen, sind ebenfalls zu speichern und nachvollziehbar zu dokumentieren.
- Das Messgerät muss über eine gültige Kalibrierung verfügen, eine Kopie des Kalibrierscheins ist der Dokumentation beizufügen. Die Messungen sind tabellarisch und graphisch zu dokumentieren und dem Auftraggeber auf Datenträger (USB) zu übergeben. Das Format ist mit dem Nutzer abzusprechen.

Zweck der Einmessung der Kabelstrecken während und nach der Installation ist es, die nach IEEE, EIA/TIA, ISO/IEC DIN 11801 und entsprechender Verlegevorschriften vorgegebenen Leistungsparameter gemäß Kategorie 6A Class F sicherzustellen bzw. zu übertreffen.

Die Messung aller verlegten Kabel und Strecken muss mit einem Kabelmessgerät (Tester) durchgeführt werden, dass mindestens Class F und Kat 7 messen kann. Es müssen alle aufgelegten Adern bzw. Leitungspaare gemessen werden. Die Messung dient zur Ermittlung folgender Kabelwerte:  
Adernbelegung bzw. Verschaltung:

- Länge



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

- Signallaufzeit
- Widerstand
- Impedanz
- Dämpfung
- Kapazität
- NEXT-Werte
- ACR-Werte

Die NEXT und ACR Werte müssen über den gesamten messbaren Frequenzbereich nachgewiesen werden (0 – 600 MHz), weil die Strecken für verschiedene Topologien (Ethernet, FE, GE, Token Ring, ...) eingesetzt werden. Das an den AG in 2-facher Ausfertigung zu übergebende Messprotokoll muss folgende Angaben enthalten:

- Liste der verwendeten Messgeräte einschließlich Toleranzklasse
- Alle an den Messgeräten eingestellten Parameter, wie Kabeltyp, Hersteller,
- Eine Übersichtstabelle mit allen gebäuderelevanten Daten, Standort, Gebäudebezeichnung, Etage,
- Eine Übersicht mit allen vom AG geforderten Messergebnissen und den dazugehörigen Grenzwerten.
- Prüfer, Datum und Uhrzeit

#### Abnahmemessung und Messprotokoll LW L

Für eine LWL-Faser, mit Aufzeichnung des Dämpfungsverlaufs und Angabe der Strecken-, Spleiß, und Steckerdämpfung, wobei eine Zuordnung des jeweiligen Messprotokolls zu der entsprechenden Faser erkennbar sein muss. Jedes gelieferte LWL-Kabel ist vor der Installation auf die Richtigkeit der hersteller-spezifischen Dämpfungsangaben durch eine Rückstreuungsmessung zu überprüfen (ODTR-Messung). Nach der Installation sind an allen Fasern Dämpfungs- und Rückstreuungsmessungen durchzuführen.

#### Dämpfungs- /Pegelmessungen

Gemessen werden alle Fasern entsprechend der Einfügungsmethode nach IEC-Publikation 46E (Methode6). Es ist durch die Auswahl geeigneter Messender oder Verwendung einer genügend langen Vorlauffaser (Angabe der Länge im Protokoll) zu gewährleisten, dass am Beginn der Prüfstrecke Modengleichheit bzw. eine stationäre Modenverteilung vorliegt.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

(E.M.D. = Equilibrium Mode Distribution).

Jede aufgelegte bzw. am Rangierfeld angeschlossene Faser muss einschließlich der durch Spleißung und Konfektionierung der Stecker verursachten Einfügungsdämpfungen gemessen werden. Das bedeutet, dass die Prüfstrecke an der Rangierkupplung des ersten Rangierfelds beginnt und an der Rangierkupplung des letzten Rangierfelds endet. Alle Messungen sind für beide Richtungen und in beiden Wellenlängenfenstern von 850nm und 1300nm durchzuführen und in Form einer Tabelle zu protokollieren.

Die Richtung der Messung ist neben den beiden Werten im Protokoll zu vermerken. Im Messprotokoll müssen folgende Werte enthalten sein:

- Kabeltyp, Kabelbezeichnung und Kabelhersteller
- Gerätetyp des Senders und des Empfängers
- Wellenlänge des Messsenders
- Messwerte in dB mit einer Messgerätegenauigkeit  $\pm 0,25$  dB und einer Auflösung von 0,1 dB.
- Strangnummer und Fasernummer (Faserfarbe) der gemessenen Faser
- Angabe der Messrichtung (Gebäude bzw. Raum)
- Prüfer, Datum und Uhrzeit
- Rückstreumessung

Grundsätzlich werden alle LWL-Strecken gemessen. Die Messungen sind über die Stecker in beiden Richtungen durchzuführen. Bei Gradientenfasern ist in den Wellenlängenfenstern 850 nm, bzw. 1300 nm, bei Einmodenfasern generell mit 1300nm und eventuell mit 1550 nm zu messen.

Die Darstellung der Messergebnisse erfolgt in Form eines Oszilloskopbildes mit Angabe der Dämpfung in dB auf der vertikalen Achse und Angabe der Entfernung in Meter auf der horizontalen Achse. Das Messgerät muss so eingestellt sein, dass die zu erwartende Maximaldämpfung von ca. 15 dB/Strecke und die zu erwartende Entfernung den gerätespezifisch möglichen Darstellungsbereich optimal ausfüllen. Im Bild muss sowohl die Dämpfung als auch die Entfernung der sich abhebenden Dämpfungsstellen von Spleißen, Steckern, oder fehlerhafter Streckenteile beschriftet sein. Die gewählte Skalierung (Einheit/Div) muss erkennbar sein. Liefert das verwendete Rückstreumessgerät keine automatische Beschriftung des Messausdrucks in der genannten Form, so müssen diese Werte handschriftlich in deutlich lesbarer Form nachgetragen werden.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Die Breite des Messimpulses muss so gewählt werden, dass die Ortsauflösung kleiner gleich 1 Meter ist. Um eine Aussagekräftige Rückstreucurve zu erhalten, muss die Mittelungszeit größer gleich 30 Sekunden sein.

Sollten auf Grund der Auflösung in einer Gesamtübersicht Spleißpunkte bzw. Steckverbindungen nicht eindeutig erkennbar sein, sind diese durch eine Detailmessung gesondert zu ermitteln. Diese Unterlagen sind der Gesamtübersicht hinzuzufügen. Im Messprotokoll müssen folgende Angaben enthalten sein:

- Kabeltyp, Kabelbezeichnung und Kabelhersteller
- Gerätetyp des ODTR-Messgeräts
- Rückstreu曲ven
- Angabe der gemessenen Streckenlänge
- Angabe der verwendeten Impulsbreite
- Angabe der Impulsanzahl, über die der Wert ermittelt wird.
- Angabe der Wellenlänge
- Angabe des eingestellten Brechungsindex
- Angabe der verwendeten Vorlauf- und Nachlaufstrecke
- Angabe der gerätespezifischen Totzone
- Strangnummer und Fasernummer (Faserfarbe) der gemessenen Faser
- Angabe der Messrichtung (Gebäude bzw. Raum)

Prüfer, Datum und Uhrzeit

### 450.3 Beschreibung der Anlagen

#### Allgemeines zum Projekt

Der Gegenstand der nachfolgenden Beschreibungen ist die Versorgung und Überwachung des Betriebshofes mit fernmelde- und informationstechnischen Anlagen, entsprechend KGR 450 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

#### Schnittstellen

Bei der Elektroinstallationen sind die folgend beschriebenen Schnittstellen zwingend einzuhalten.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### Schnittstelle KG440 Elektroinstallation

Kabeltrassen werden durch das Gewerk Starkstrom errichtet. Für die Dimensionierung der Trassen und für den statischen Nachweis sind die Belegungs- und Gewichtsangaben dem Gewerk ELT zu übergeben.

Weiterhin wird für jeden Standort der Netzwerkschränke ein 5-poliger Stromanschluss, sowie ein Anschluss zum Potentialausgleich durch das Gewerk Elektrotechnik bereitgestellt. Für die Dimensionierung der elektrotechnischen Anlage ist der benötigte Leistungsbedarf pro Schrank anzugeben. Die interne Verkabelung der Schränke ist Leistungsumfang der fernmeldetechnischen Installationen.

#### Schnittstelle Übertragungsnetze

Die Ausführung hat entsprechend den aktuellsten Anforderungen der Daimler AG an IT- Infrastruktur zu erfolgen. Diese Anforderungen stehen erstrangig vor der Beschreibung und den Ausschreibungsplänen. (Planungsgrundlage der Ausschreibungspläne ist der Stand vom 11.12.2014) Die Anforderungen der Daimler AG an IT- Infrastruktur sind als gesonderte Anlage zur FLB beigelegt und sind vollumfänglich zu beachten, sofern Abweichungen nicht ausdrücklich in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben sind.

Aktive Komponenten werden vom Nutzer bereitgestellt und in Betrieb genommen. Leistungsgrenze des GU ist das passive Datennetz mit Abschluss am Patchfeld im jeweiligen Serverraum, unter Berücksichtigung der Platzvorhaltungen für aktive Komponenten in den Schränken. Weiterhin sind die Anschlussdosen für WLAN und DECT gemäß Nutzervorgabe zu berücksichtigen.

#### Hausanschlüsse

Der fernmeldetechnische Anschluss des Gebäudes erfolgt über das öffentliche Glasfasernetz der Telekom.

Die für den Betrieb benötigten haustechnischen Telefon- bzw. IT-Anschlüsse (Brandmeldeanlagen, ELT-Zähleranlagen, Gebäudeautomation, Aufzüge usw.) sind auch durch den Auftragnehmer zu installieren, die Anträge vorzubereiten und dem Bauherrn zur Unterschrift vorzulegen.

Zur Erstellung der Anschlüsse an den Betriebshof sind die erforderlichen Leerrohre (mindestens DN 100) unterhalb der Bodenplatte - beginnend an je einem neu zu errichtendem Schacht auf dem Baugrundstück, endend am FM-Steigepunkt innerhalb des Gebäudes – in Abstimmung mit dem Rohbau einzulegen. Hierbei sind die erforderlichen Hauseinführungsabdichtungen, sowie 2 Kabelzugschächte inkl. Anbindung an neue und bestehende Leerrohre zu liefern und betriebsfertig zu montieren.



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.16

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### 450.3.1 Telekommunikationsanlagen

Die nachfolgende Beschreibung der Anlagen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellenden Leistungen entsprechend KGR 451 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

Im Rahmen der Errichtung des Gebäudes wird die Verkabelung für die spätere Nutzung vorbereitet und ins Objekt eingebracht. Aufgrund der Anlagentechnik wird das Netz der Strukturierten Datenverkabelung genutzt. Startpunkt ist ein 19"-Netzwerkschrank im jeweiligen Server-Raum, welcher die Patchfelder der Strukturierten Datenverkabelung beinhaltet.

Die Schnittstellen zwischen Bauherrn- und Errichterseite bilden die Patchfelder im Netzwerkschrank.

Alle benötigten Patchkabel sind durch den AN zu liefern und betriebsbereit nach Vorgabe des Nutzers aufzulegen.

#### 450.3.2 Such- und Signalanlagen

Die nachfolgende Beschreibung der Anlagen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellenden Leistungen entsprechend KGR 452 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

##### Notruf Behinderten-WC

Das Behinderten-WCs, erhält eine behindertengerechte Ausstattung. Aus diesem Grund erhält das WC eine Notrufanlage mit den Komponenten: Zugschalter, Ruftaster, Abstelleinheit, Zentrale, sowie optische und akustische Alarmierung. Es kommt innerhalb des WC-Bereiches neben dem WC-Topf ein Ruftaster mit Zugkontakt zur Ausführung. Im Innenbereich wird neben der Zugangstür der kombinierte Rufabstelltaster installiert. Oberhalb der Zugangstür ist die Signalleuchte und die zugehörige Elektronikbaugruppe geplant. Parallel wird der Notruf auch am Empfang im Erdgeschoß optisch und akustisch signalisiert.

Ein vom Behinderten mittels Zug- oder Ruftaster ausgelöster Ruf wird durch Aufleuchten der integrierten Beruhigungslampe und an der im Flur oberhalb der WC-Tür angeordneten Zimmer-Signalleuchte angezeigt. Die am Empfang installierte Kurzzeit-Abstelleinheit signalisiert parallel den Mitarbeitern den Ruf optisch durch Aufleuchten einer roten Kontrolllampe und akustisch durch einen Summton. Der ausgelöste Ruf kann an der Kurzzeit-Abstelleinheit quittiert



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

werden, das heißt, die akustische Meldung wird für eine gewisse Zeit unterdrückt. Erst im WC wird durch Betätigen der Abstellaste der Ruf aufgehoben. Sollte ein quittierter Ruf nicht im WC abgestellt werden, wird die akustische Signalisierung automatisch wieder eingeschaltet.

#### Videoüberwachung

Der Betriebshof wird insbesondere im Aussenbereich umfangreich mit Videotechnik ausgestattet.

Damit erhält sowohl der lokale Dispatcher als auch eine externe Stelle den Überblick über den kompletten Betriebshof.

#### Klingel-, Türsprech- und Türöffneranlagen

Zwischen Tor und Eingang an der Zufahrt (mit freistehender Säule) und Dispatcher wird eine Gegensprechanlage installiert. Es handelt sich um eine Audiosprechanlage in BUS-Technik, die mit einem Adern sparenden System verkabelt wird. Die Gegensprechstellen sind vandalismusgeschützt auszuführen. An der Sprechstelle werden die Funktionen Rufen/Sprechen/Hören realisiert. Außerdem erhalten die Sprechstellen ein Leerfeld zur Aufnahme eines Karten-Lesers.

#### 450.3.3 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Die nachfolgende Beschreibung der Anlagen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellenden Leistungen entsprechend KGR 456 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

#### Einbruchmeldeanlage (EMA)

Eine Einbruchmeldeanlage ist kein Bestandteil des Leistungsumfangs.

#### Zutrittskontrollanlage

Die Zutrittskontrolle erfolgt über digitale Schließzylinder und ist nicht Teil der TGA-Planung. Nach Vorgabe des Auftraggebers erfolgt eine Verkabelung für die Gateways der Zutrittskontrolle a) am Neben-Eingangsbereich und b) Rep-Annahmebereich.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### Brandmeldeanlage

Das Gebäude ist gemäß Brandschutzkonzept mit einer automatischen Brandmeldeanlage nach DIN VDE 0833 Teil 1 / Teil 2, DIN 14675 und der Reihe DIN EN 54 (Schutzkategorie K1: „Vollschutz“) auszustatten (Räume, Zwischendecken, Installationsschächte). Es ist also eine flächendeckende Überwachung des Gebäudes durch die Brandmeldeanlage vorgesehen. Eine Aufschaltung auf die Feuerwehr ist aktuell nicht vorgesehen, soll jedoch optional möglich sein. Entsprechend sind Einbauplätze für FSD, FSE sowie die Blitzleuchte sind in der „Kruse“ Säule an der Hauptzufahrt vorzuhalten. Die Aufschaltung soll auf eine Sicherheitszentrale von Regiobus an einem anderen Standort erfolgen.

Zur Vermeidung von Fehlalarmen werden generell Mehrkriterienmelder, mit den Erkennungsgrößen Rauch und Wärme, vorgesehen. Des Weiteren werden Druckknopfmelder in allen Evakuierungswegen installiert.

Die Alarmierung ist Bestandteil der Brandmeldeanlage und erfolgt flächendeckend mittels akustisch wahrnehmbaren Signalgebern. In Werkstattbereichen sind diese generell regelbar auszuführen.

Die Brandmeldezentrale befindet sich im 1.OG im Lager. Da sich in diesem Raum auch noch andere technische Anlagen befinden, ist die BMA in ein zugelassenes und geprüftes E30-Gehäuse mit eingebautem Rauchmelder eingebaut.

Eine Zentralen-Parallelanzeige und ein Bedientableau sind im Eingangsbereich TRH 2 vorgesehen.

Stör- und Sammelalarmierung sollen als Meldung über potentialfreie Freie Kontakte für Weiterleitung zur Verfügung gestellt werden.

#### Datenübertragungsnetze

Die nachfolgende Beschreibung der Anlagen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellenden Leistungen entsprechend KGR 457 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

Es wird ein strukturiertes, universelles, anwendungsneutrales Netzwerk im Gebäude vorgesehen. Die Verkabelung ist als dienstneutrale Verkabelung zur Übertragung von analogen und digitalen Signalen vorgesehen. Auf diese Weise kann das Netzwerk für die EDV, die Telekommunikation, Videosignale und andere Dienste genutzt werden.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Der IT-Serverraum befindet sich im 1.OG Alle Datenschränke sind in 19“- Netzwerktechnik geplant und sind gemäß den Anforderungen der Regiobus an IT-Infrastruktur auszustatten. Die Schränke müssen mindestens folgende Anforderungen abdecken:

- 19“-Technik,
- geschlossene Bauweise mit zweiflügeligen Glastüren,
- aktiv belüftet,
- mit Steckdosen- und Lichtleisten, seitliche Kabelabfangschienen (links und rechts), Potentialausgleich,
- mit Sockel und Einbaurahmen.

Alle Netzwerkschränke sind verschließbar, anreihbar und mit Deckenlüftern inkl. aktiver/m Lüftungssteuerung/-management auszustatten.

Die EDV- Räume müssen belüftet und über ein Splittgerät als Wand- oder Deckengerät gekühlt werden.

Die Backbone Verkabelung der Hauptverteiler erfolgt redundant, mit LWL und Kupfer Kabeln. Im Gebäude werden LWL-Universalkabel mit je 12 Fasern verlegt. Für die redundante Backbone Verkabelung der Hauptverteiler werden zusätzlich zum LWL Kabel Kupfer Kabel verlegt. Für die redundante Anbindung des Werkstattverteilers wird je Standortverteilers ein LWL-Kabel vorgesehen.

Die Versorgung der Arbeitsplätze erfolgt über Datendoppeldosen, die in die Bodentanks und Brüstungskanälen integriert werden. Die Verlegung der Zuleitungen erfolgt auf gemeinsamen Kabeltrassen mit dem Gewerk ELT. Erfolgt die Installation nicht auf Trassen oder in Kanälen, sind generell Leerrohre bzw. Kabelschutzrohre vorzusehen. Es sind pro Arbeitsplatz 1,5 Doppeldatendosen vorzusehen, bei einer ungraden Anzahl ist aufzurunden.

Für WLAN müssen entsprechend einer Feldausleuchtung innerhalb des Neubauers flächendeckend Datendoppeldosen Cat.6e mit 10 m Schlaufe für Spielraum zur Platzierung vorgesehen werden. Folgende Anschlüsse sind zusätzlich vorzusehen:

- Je Stromkreisverteiler wird eine Datendoppeldose RJ45 EA/10GE, Cat.6 Klasse E installiert.
- Je PC-Arbeitsplatz wird eine Datendoppeldose RJ45 EA/10GE, Cat.6 Klasse E installiert.
- Gateways für Zutrittskontrolle



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Es soll ein modernes, leistungsfähiges und zukunftsicheres Datennetz in Kupfertechnik („Twisted Pair“) für den Tertiärbereich installiert werden.

Zur Sicherstellung der maximal zulässigen Kupfer-Leitungslängen werden die Aussenbereiche zunächst über Glasfaserkabel angefahren und jeweils unter den Carport-Dächern auf Kupferkabel umgesetzt. Details dazu sind den Ausführungsplänen zu entnehmen.

#### 450.3.4 Sonstiges

##### Allgemein

Die nachfolgende Beschreibung der Anlagen umfasst alle in diesem Bauvorhaben herzustellenden Leistungen entsprechend KGR 456 DIN 276 nach Maßgabe der VOB/C DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.

##### Brandschutzmaßnahmen

Damit eine wirksame Rettung von Menschen und Tieren sowie die Löscharbeit der Feuerwehr sichergestellt sind, werden Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Durch die Maßnahmen sollen die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindert werden.

Es sind Brandschutzmaßnahmen entsprechend den behördlichen Auflagen, den entsprechenden DIN- und VDE-Vorschriften sowie sonstiger Forderungen und in Abstimmung mit der Bauleitung durchzuführen.

Zusätzlich wird ausdrücklich auf die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR mit neustem Stand) und deren Enthaltung hingewiesen.

Die Brandschutzmaßnahmen sind revisionsfähig, fachgerecht, vorschriftsmäßig und nach Verarbeitungs-Vorgaben des Brandschutzmittel-Herstellers aus-zuführen.

Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Materialien verwendet werden. Der Nachweis ist dem Herstellungsprotokoll beizufügen.

Für die Ausführung der Brandschutzmaßnahmen sind ausschließlich Personen mit Befähigungsnachweis einzusetzen.



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Die Ausführung ist durch ein Herstellungsprotokoll zu belegen (Datum, Ausführung, Art der Brandschutzmaßnahme, Brandschutzmaterial, Hersteller, Ausführender mit Namen, Firma, Unterschrift) und vor Ort zu kennzeichnen sowie in die Bestandspläne einzutragen.

Weiterhin sind schriftliche Anwendungshinweise für Nachinstallationen an die Bauleitung und den AG weiterzuleiten.

#### **450.4 Beschreibung der Anlagenteile**

Die nachfolgend beschriebenen Anlagenteile repräsentieren die Vorgaben des Auftraggebers hinsichtlich Qualität und Funktionalität für alle bei diesem Bauvorhaben einzusetzenden Anlagenteile, ohne Anspruch darauf, ob diese Teile in diesem Bauvorhaben tatsächlich in jeder Baugröße, Nennweite, Dimension, Bauart oder Spezifikation ausgeführt werden. Unabhängig davon gilt die Beschreibung jedoch für die Ausführung in allen erforderlichen Nennweiten und Dimensionen.

Die beschriebene Leistung enthält in jedem Fall immer das Liefern und das Montieren des jeweiligen Anlagenteils, es sei denn, in der Beschreibung erfolgt dazu eine andere Festlegung.

Sofern bei der nachfolgenden Beschreibung der Anlagenteile ein Fabrikat und/oder ein Typ der Planung benannt sind, dann gelten, ergänzend zu der nachfolgenden Beschreibung, die vom Hersteller des Fabrikates/Typs der Planung in seinen Produktunterlagen garantierten Eigenschaften dieses Fabrikates/Typs der Planung in seiner jeweils aktuellsten Fassung. Bei eventuell auftretenden Widersprüchen zur nachfolgenden Beschreibung gelten die Angaben des Herstellers vorrangig.

Bezüglich der Ausführungsqualitäten allgemein, der Freigabe von Fabrikaten/Typen der Planungen sowie der Gleichwertigkeit wird auf die Beschreibungen im Abschnitt 400.5 der Funktionalen Leistungsbeschreibung 400 – Bauwerk – Technische Anlagen, Allgemein verwiesen.

#### **451 Telekommunikationsanlagen**

##### **351.1 TK- und Datennetz**

TK- und Datennetz, wie im Abschnitt 450.3 beschrieben, gemäß Anforderungen der Regiobus an die IT-Infrastruktur



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.22

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

## **452 Such- und Signalanlagen**

### **352.1 Behinderten-WC-Notrufanlagen**

Zugtaster,  
mit LED-Beruhigungslampe – rot – und 2 m Perlonschnur,  
inklusive Abdeckplattenrahmen und UP-Schalterdose.  
Farbe der Abdeckplatten und –rahmen: nach Vorgabe des Architekten

Abstelltaste,  
mit grüner Abstelltaste inklusive Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP-Schalterdose  
Farbe der Abdeckplatten und –rahmen: nach Vorgabe des Architekten.

Dienstzimmereinheit,  
mit LED-Rufmeldelampe – rot -, Schallgeber und Taste für Quittierfunktion,  
inklusive Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP-Schalterdose  
Farbe der Abdeckplatten und –rahmen: nach Vorgabe des Architekten.

Elektronikmodul,  
mit integrierter Zimmer-Signalleuchte, Kolbenlampen und Anlagenelektronik,  
inklusive Anschlussträger und UP-Schalterdose

Einphasen-Sicherheitsnetzgerät,  
mit Sicherung für die Niederspannungsversorgung der Anlage,  
Ausgangsspannung: 24 V, Ausgangsstrom: 1 A, Eingangsspannung: 230 V +6/-10 %, inkl. Tragschienenhalter für Hutschienenmontage.  
Fabrikat der Planung: Ackermann  
Typ der Planung: clino opt 99

Türsprech- und Türöffneranlage  
Das Audio-Set mit den Basisfunktionen Rufen, Sprechen, und Türöffnen Es besteht aus einer kompakten Aufputz-Türstation in Edelstahl, den Versorgungsgeräten sowie Haustelefonen oder Freisprechstationen. Es kann um zusätzliche Tür- und Innenstationen erweitert werden. Außerdem lässt es sich über die Schnittstelle DoorCom mit einem Festnetztelefon verbinden.  
Fabrikat der Planung: SIEDLE – Audio Set

## **456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**

### **456.1 Brandmeldeanlage**



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.23

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Brandmeldezentrale (Hauptzentrale) mit Bedienteil

Kompakter mikroprozessorgesteuerter, notbetriebsredundanter, vernetzbarer und ferndiagnostizierbarer Brandmelde-Computer mit selbstkonfigurierender, kombinierbarer Ring-/Stichleitungstechnik nach DIN EN 54, DIN 14675, VDS und VDE 0833, zum Betrieb von nichtautomatischen und automatischen Grenzwert-, Prozessdiagnose- und Prozessanalogmeldern in Einzel- und Multisensortechnik aufteilbar, in bis zu 127 Meldergruppen pro Ringleitung sowie Kopplern und busversorgten Alarmgebern in den verschiedenen Ausführung. Modularer und dezentraler Aufbau mit verteilter Intelligenz bis in die Melderebene.

Ringleitungen: gemäß Erfordernis  
Analogmeldergruppen: 127 je Ring  
Relaisausgänge überwacht: gemäß Erfordernis  
RS 232/V 24 Schnittstelle: Ja  
FWBF-Interface: Ja  
Einbau-Protokolldrucker: Ja  
ÜE-Ansteuerung: Ja  
Esernet 62,5 kBd: Ja  
Akkukapazität: 48 Ah  
Notstromversorgung: 72 h

Peripheriemodul mit zusätzlichem Mikromodulsteckplatz

Das Peripheriemodul enthält ein Feuerwehrbedienfeldinterface sowie eine Übertragungseinrichtung und drei frei programmierbare, wahlweise überwachte oder bis 24 Volt Gleichspannung potentialfreie, Sammelrelais. Das Peripheriemodul enthält einen zusätzlichen Steckplatz für ein weiteres Mikromodul. Das Peripheriemodul kann ausschließlich auf dem Systemstecker 1 des Basismoduls der Zentrale verwendet werden.

Ruhestromaufnahme: 15 mA  
(ohne Mikromodul)

Analogringmodul

1-fach Ringlinien-Modul für max. 127 Busteilnehmer Prozessanalogmelder bzw. Koppler.

Ruhestromaufnahme: ca. 25 mA  
Strombegrenzung: 60 mA  
Int. Spannungsversorgung: +12V/+26V DC  
12 V-Akku

Akku mit einer Nennspannung von 12 V DC und einer Nennkapazität von 24 Ah.

Nennspannung: 12 V DC  
Nennkapazität: 24 Ah



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.24

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### Feuerwehrbedienfeld

Bedienfeld für Brandmeldeanlagen mit Übertragungseinrichtung zur Feuerwehr. Der Anschluss und Betrieb erfolgt über das Feuerwehrbedienfeld Interface der jeweiligen Brandmeldezentrale. Anschlussleiste mit Schraubklemmen, 18polig. Kastenschloss, vorbereitet zur Aufnahme eines Halbzylinders nach DIN 18252

Gehäuse: Stahlblech

Farbe: kieselgrau (RAL7032)

Betriebsspannung: 12 V DC

Stromaufnahme

Ruhe: ca. 18 mA

Alarm: ca. 75 mA



---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### Feuerwehranzeigetableau (FAT)

Das Feuerwehranzeigetableau (FAT) ist eine Zusatzeinrichtung zum Anschluss an Brandmeldeanlagen nach EN DIN 14662.

Betriebsspannung: 10 V DC bis 30 V DC

Ruhestrom: ca. 18 mA

Alarmstrom: ca. 75 mA

Farbe: grau (ähnlich RAL 7032)

Gehäuse: Stahlblech gepulvert

#### O<sup>2</sup>T-Multisensormelder

Multisensormelder mit zwei integrierten optischen Rauchmeldern mit unterschiedlichen Streulichtwinkeln. Thermodifferentialmelder mit integrierter Thermo-Maximalauswertung. Vergleich der Rauchsensordaten zur Rauchklassifizierung und Reduzierung von Täuschungsalarmen, wie z. B. durch Wasser-dampf oder Stäube. Gleichbleibende Detektionsgüte bei unterschiedlichen Brandgütern, Brandkenngrößenmustervergleich.

Eine zeitliche Signalanalyse und eine gewichtete Verknüpfung der optischen und thermischen Sensordaten führt zur sicheren Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit hoher Wärmeentwicklung, Eigenfunktionskontrolle, Notlauf-Redundanz und automatische Umweltadaption. Feste Adresszuordnung zum Melderort auch nach Melderwechsel. Leistungsfähige Softwaretools. Fernabfrage jeden einzelnen Melders möglich. Alarm- und Betriebsdatenspeicherung, integrierter Betriebsstundenzähler, Möglichkeit der zeit- und ereignis-gesteuerten Sensorabschaltung.

Melderspez.: DIN EN 54 T7, T5 KI. A2S

Überwachungsfläche: max. 120 m<sup>2</sup>

Überwachungshöhe: max. 12 m

Ruhestrom: ca. 45 µA

Alle automatischen Melder sind durch die Kombination des geeigneten Sockels für die Schutzart IP43 zugelassen.

#### Meldersockel mit Gruppentrenner

Meldersockel mit Leitungstrenner speziell für Prozessanalogmelder. Der integrierte Gruppen-/Leitungstrenner dient zur automatischen Ausgrenzung von Leitungsfehlern. Hierzu ist nach jeweils max. 32 automatischen Meldern ein Leitungstrenner zu setzen.



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.26

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

#### Adressierbarer Signalsockel

Adressierbarer, busversorgter und kurzschluss-/unterbrechungstoleranter Signalsockel gemäß DIN EN 54-3 mit integriertem Sockel für automatische Melder. 4 programmierbare Töne inklusive Warnton gemäß DIN 33404 Teil 3.

Betriebsspannung: aus Bus

Alarmstrom: max. 22 mA bezogen auf 12V Akkuspannung

Schallpegel: max. 93 dB(A) / 1 m bei Dauerton

Signal 1: Pulston 982Hz, Pulsfrequenz 1Hz

Signal 2: Wechselton 982/643Hz, Wechselfrequenz 2Hz

Signal 3: Dauerton 982Hz.

Signal 4: Warnton gemäß DIN 33404 Teil 3,

abschwellend 1200 - 500Hz,

Wiederholfrequenz 1Hz

#### Blindkappe für adressierbaren Signalsockel

zur Verwendung des Signalsockels ohne Brandmelder. Anstatt Brandmelder wird die Blindkappe auf den Signalsockel gesteckt. Wandmontage des Signalsockels ist so möglich.

Farbe: ggf. in Sonderlackierung Deckenfarbe

#### Adressierbarer Warntongebener, rot

Adressierbarer, busversorgter und kurzschluss-/unterbrechungstoleranter Warntongebener gemäß DIN EN 54-3 mit 4 programmierbaren Tönen inklusive Warnton gemäß DIN 33404 Teil 3.

Betriebsspannung: aus Bus

Farbe: signalrot

Alarmstrom: max. 55 mA bezogen auf 12V Akkuspannung

Schallpegel: max. 97 dB(A) / 1 m bei Dauerton

Signal 1: Pulston 982Hz, Pulsfrequenz 1Hz

Signal 2: Wechselton 982/643Hz, Wechselfrequenz 2Hz

Signal 3: Dauerton 982Hz

Signal 4: Warnton gemäß DIN 33404 Teil 3,

abschwellend

1200 - 500Hz, Wiederholfrequenz 1Hz

Fabrikat der Planung: ESSER

Typ der Planung: Adressierbarer Warntongebener



Neubau Regiobus  
Betriebshof Hartmannsdorf

Funktionale  
Leistungsbeschreibung

Seite: 4.1.4.450.27

---

400	Bauwerk - Technische Anlagen
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

---

Rundum-Warnsignal-Blitzleuchte

Für Innen- und Außenmontage, in grauem Kunststoffgehäuse, mit bernsteinfarbiger Acrylglas-Kalotte, einstellbare Blitzfolge.

Betriebsspannung: 12 V DC

Stromaufnahme: ca. 0,35 A

Blitzfolge: ca. 60/Minute

Blitzenergie: 5 W s

Warnsignal: DIN 33404

Brandmeldekabel PYCYM-B

Nennspannung: U<sub>o</sub>/U 250/250V

Zulässige Betriebstemperatur am Leiter: 70 °C

Farbe des Mantels: rot RAL 3000

Mit schwarzem Aufdruck „Brandmeldekabel“ im regelmäßigen Abstand.

(Anzahl und Querschnitt nach Erfordernis)

Temperaturbereich (feste Verlegung): -30°C bis +70°C

Nennspannung: max. 225 V

#### 459 Sonstiges

Alle Kabel und Leitungen, die das Gebäude verlassen, sind mit Überspannungsschutzeinrichtungen auszustatten. Diese sind für das gesamte Objekt auf alle Überspannungsschutzmaßnahmen zu koordinieren. Hierzu dient das Planungsfabrikat in FLB KG440.

##### 459.1 Leerrohre und Kabelzugschächte

Leerrohre, wie im Abschnitt 450.3 beschrieben,

Alle Hauseinführungen inkl. der notwendigen Abdichtungen, Leerrohre, etc.

##### 459.2 Brandschutz

Brandschutz, wie im Abschnitt 450.3 beschrieben,