

Landeshauptstadt Magdeburg
Bauordnungsamt
Herr Hartmann
An der Steinkuhle 6

39128 Magdeburg

Obering. Prof. Dipl.-Ing. Dieter Beyer
Prüfingenieur für Standsicherheit der Fachrichtungen
Massiv-, Metall- und Holzbau
Im Elbbahnhof 49, 39104 Magdeburg
☎ 0391/ 597 110 📠 0391/ 597 118

Az:
SP-01-0045/S-N/6322/18

Meine Zeichen
By/Bo

Datum
30. Juni 2021

Prüfbericht Nr. 8402.1

1. **Bauobjekt:**
Straßenbahnbetriebshof Nord –
Nachhaltiger Ersatzneubau
des Straßenbahnbetriebshofes mit integrierter
Hauptwerkstatt
Gliederung in 4 Funktionsbereiche:
FB1 – Werkstatt / FB2 – Reststoffsammelstelle
FB3 – Abstellhalle / FB4 – Betriebshofwartgebäude
August-Bebel-Damm 15
39126 Magdeburg
hier: **FB 1 – Werkstatt**

2. **Bauherr:**
MVB Magdeburg Verkehrsbetriebe GmbH & Co KG
Otto-von-Guericke-Straße 25
39104 Magdeburg

3. **Entwurfsverfasser:**
PLG Planungsgruppe
Gesting / Knipping PartmbB
Baumwollbörse 107
Wachtstraße 17 - 24
28195 Bremen

4. **Aufsteller der Berechnungen
bzw.
Einreicher von Unterlagen:**
INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Straße 16
18055 Rostock

5. **Geprüfte Unterlagen:**
Statische Berechnung FB1.1 – Werkstattgebäude
Allgemeines und Einbauten vom 21.08.2020,
Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 2 bis 499

**Statische Berechnung FB1.2 – Werkstattgebäude
Stahlbau Dachtragwerk vom 13.03.2021,
Proj.-Nr. 2015-0363:**

Deckblatt, Seite 2 bis 4, Seite 1-5 bis 1-10,
Seite 2-11 bis 2-13, Seite 2-14a, Seite 2-15,
Seite 3-16, Seite 3-17a, Seite 3-18 bis 3-22,
Seite 4-23 bis 4-27, Seite 4-28a, Seite 4-29 bis
4-38a, Seite 4-39 bis 4-50a, Seite 4-51,
Seite 4-52, Seite 4-53a bis 4-61a, Seite 4-64a,
Seite 4-65a, Seite 5-66 bis
5-90, Seite 6-91 bis 6-272

Anlage FB1.2-A1 Hauptdach Achse E-K/10-35:
Seite 273, Seite 1/93 bis 93/93

Anlage FB1.2-A2 Vordach Achse 36:
Seite 377, Seite 1/25 bis 25/25,
Schlussseite Seite 403

Positionspläne, Plan-Nr.:

BHN.T.1.4.6506.PD Index d,
BHN.T.1.4.6507.PD Index d,
BHN.T.1.4.6508.PD Index e,
BHN.T.1.4.6509.PD Index a,
BHN.T.1.4.6514.PD Index e

**Statische Berechnung FB1.3 – Werkstatthalle
Massivbau Rechenmodell, Gründung, Decken
vom 01.10.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:**

Deckblatt, Seite 1 bis 174, Seite 175 A,
Seite 176 bis 190, Seite 191 A, Seite 192 bis 193,
Seite 194 A, Seite 195 bis 206, Seite 207 A,
Seite 208 bis 226, Seite 227 A, Seite 228 bis 249,
Seite 250 A, Seite 251 bis 487

**Anhang 01 zu FB1.3 - Rechenmodell,
Belastung Index 01 vom 29.03.2021,
Proj.-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 1/585 bis 585/585

**Anhang 02 zu FB1.3 – Bemessung Geschossdecken
und Gründung - Übersicht vom 21.08.2020,
Proj.-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 1/40 bis 40/40

**Anhang 03 zu FB1.3 – Bemessung Geschossdecken
und Gründung – Detaillierte Ausgabe
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 1/224 bis 224/224

**Anhang 04 zu FB1.3 – Durchstanzen
Geschossdecken und Bodenplatte
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1/63 bis 63/63**

**Statische Berechnung FB1.4 –
Werkstatthalle Massivbau, Wände, Stützen, sonstige
Bauteile vom 01.10.2020,
Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1 bis 235**

Positionspläne, Plan-Nr.:

BHN.T.1.4.6500.PU Index 00,
BHN.T.1.4.6501.PU Index 00,
BHN.T.1.4.6502.PG Index 00,
BHN.T.1.4.6503.PE Index 00,
BHN.T.1.4.6504.PO Index 00,
BHN.T.1.4.6505.PD Index 00,
BHN.T.1.4.6510.PS Index 00,
6510-SC 10_11, 6510-SC 12_13,
6510-SC 14_15, 6510-SC 16_17,
6510-SC 18_19, 6510-SC 20_21,
6510-SC 22_23, 6510-SC 24_25,
6510-SC 26_27, 6510-SC 28_29,
6510-SC 30_31, 6510-SC 32_33,
6510-SC 34_35, 6510-SC 36,
BHNT.1.4.6511.PS Index 00,
BHNT.1.4.6512.PS Index 00,
BHNT.1.4.6513.PS Index 00,
BHNT.1.4.6515.LU Index 00,
BHNT.1.4.6516.LU Index 00,
BHNT.1.4.6517.LG Index 00,
BHNT.1.4.6518.LE Index 00,
BHNT.1.4.6519.L1 Index 00,
BHNT.1.4.6520.LD Index 00

**Anhang 05 zu FB1.4 – Schnittgrößen Wände
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1/19 bis 19/19**

**Anhang 06 zu FB1.4 – Wandbemessung
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1/79 bis 79/79**

**Anhang 07 zu FB1.4 – Bemessung WAT
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1/116 bis 116/116**

**Anhang 08 zu FB1.4 – Schnittgrößen Stützen
vom 21.08.2020, Proj.-Nr. 2015-0363:
Deckblatt, Seite 1/16 bis 16/16**

**Zusatzbetrachtung zu FB1.3 und FB1.4 –
Stützenbemessung Index 01 vom 29.03.2021,
Projekt-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 2 bis 42

**Anhang 09 zu FB1.4 – Stützenbemessung Index 01
vom 29.03.2021, Proj.-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 1/115 bis 115/115

**Anhang 10 zu FB1.4 – Stützenbemessung Index 01
vom 29.03.2021, Proj.-Nr. 2015-0363:**
Deckblatt, Seite 1/68 bis 68/68

6. **Baustoffe:** Beton C30/37, C35/45, C50/60
Betonstahl B 500 A/B
Baustahl S235/S355
7. **Berechnungsgrundlagen:** DIN EN 1990 bis 1993 und 1997
einschließlich deren zugehöriger NA (2010),
DIN 1054

8. Bodenpressung

Es lag der Geotechnische Bericht Nr. 29/15 vom 13.08.2018 der INROS LACKNER SE
– Rosa-Luxemburg-Str. 16, 18055 Rostock zur Prüfung vor.
Es sind die Hinweise des Bodengutachters während der Bearbeitung einzuhalten.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Baugrubensohle durch den Bodengutachter
abzunehmen ist.

9. Belastungsannahmen

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| Schnee | S | = | Schneelastzone 2, einschl. norddeutsches Tiefland |
| Wind | W | = | Windzone 2, Binnenland |
| Verkehrslast | V | = | 0,20 kN/m ² (Nutzlast Dach - Werkstattbereich) |
| | | | 1,00 kN/m ² (Nutzlast Vordach) |
| | | | 2,00 kN/m ² (Nutzlast Dacharbeitsstände) |
| | | | 2,00 kN/m ² (Nutzlast Dachdecke Nordflügel) |
| | | | 6,00 kN/m ² (Nutzlast Lagerflächen Kat. E1.2) |
| | | | 2,00 kN/m ² (Büro Kat. B1) |
| | | | zzgl. Trennwandzuschlag $\Delta p = 1,20 \text{ kN/m}^2$ |
| | | | 5,00 kN/m ² (Büro Kat. B3) |
| | | | 7,50 kN/m ² (Nutzlast Technikbereiche und Arbeitsgruben) |
| | | | 3,00 kN/m ² (Treppen, Flucht- und Rettungswege) |
| | | | 5,00 kN/m ² (Treppen Arbeitsgruben) |
| | | | 20,00 kN/m ² (Nutzlast Bodenplatte aus Staplerbetrieb der Kat. FL4) |

500,00 kN (Anpralllast aus Staplerbetrieb
der Kat. FL4 auf einer Höhe von
1,00 m angesetzt)
500,00 kN (aus „Dachsturz“ auf einer Höhe von
1,75 m angesetzt)

aus Kranlasten - Kranbahnträgerposition 1H-1K-01
für Brückenlaufkran mit 7,5 to Hublast
aus Kranlasten - Wandlaufkran Pos. 1H-1K-03,
1H-1K-03b und 1H-1K-03c
für einen Wandlaufkran mit 0,5 to Hublast
aus Kranlasten - Achse E-K / 10-19 für Hängekrane
mit einer Hublast von je 1,5 to abgehängen am
Binderuntergurt

Die Angaben zu den technologischen Belastungen aus Waschanlagenbetrieb werden entsprechend der statischen Berechnung Seite 461 – FB 1.1 und 475 – FB 1.1 in Lastgröße, -wirkung und -richtung prüfseitig als richtig unterstellt.

10. Objektbezeichnung

Neubau Straßenbahnbetriebshof Nord, August-Bebel-Damm 15, 39126 Magdeburg

Feuerwiderstand der tragenden Bauteile: **Massivbauteile R90**
 Stahlkonstruktion
 ohne Feuerwiderstand (R0)

11. Prüfbemerkungen

Die o.a. Berechnungs- und Konstruktionsunterlagen wurden auf rechnerische Richtigkeit und auf Übereinstimmung mit den geltenden Normvorschriften geprüft. Auf folgende Prüfbemerkungen wird hingewiesen:

- 11.1 Die Prüfung erfolgte mittels unabhängiger elektronischer Vergleichsrechnung. Die ermittelten Querschnittswerte wurden unter Beachtung der Prüfbemerkungen als ausreichend bemessen angesehen.
- 11.2 Zu den Giebelstützen: Die ermittelte/angesetzte Federsteifigkeit der Giebelstützenauflager in Hallenlängsrichtung ist bei der Ausführungsplanung zu auszubilden bzw. bestätigen zu lassen.
- 11.3 Unter Beachtung der ermittelten Auflagerkräfte aus der Stahlbaudachkonstruktion sind die Stahlbetonstützen im Rahmen der Ausführungsplanung zu bemessen und zur Prüfung nachzureichen.
- 11.4 Zu den Arbeitsgruben: Es sind die Lastweiterleitungen aus Straßenbahnbetrieb von Oberkannte Schiene bis Oberkannte Bodenplatte entsprechend zu führen und im Rahmen der Ausführungsplanung nachzureichen (Beachte Grüneintrag Seite 60 – FB 1.3).
- 11.5 Zu Position 1N-DV-01: Bei der Bemessung der Delta-Beam Träger sind die abhebenden Lasten an Auflager „A“ hinsichtlich der Lasteinleitung zu beachten.
- 11.6 Es sind die Nachweise der Verbundträger durch den Hersteller zu führen und dem Prüflingenieur zur Prüfung nachzureichen.
- 11.7 Entsprechend des Baufortschritts sind die Konstruktions- und Bewehrungszeichnungen vor der Bauausführung zur Prüfung nachzureichen.

- 11.8 Es wird darauf hingewiesen, dass laut Prüfverordnung der Prüfsingenieure des Landes Sachsen-Anhalt Prüfsingenieure in statisch-konstruktiver Hinsicht zur Überwachung der Baumaßnahme verpflichtet und dementsprechend während der Bauausführung zu relevanten Baumaßnahmen mit einzubeziehen sind. Nach Abschluss des Bauvorhabens ist der Prüfsingenieur in statisch-konstruktiver Hinsicht zur Schlussabnahme einzuladen. Hierzu ist die Abnahmedokumentation dem Prüfsingenieur zu übergeben, damit die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen gegenüber der Bauaufsichtsbehörde bescheinigt werden kann.
- 11.9 Entsprechend des § 81, Satz 1 sowie des § 80 der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) sind dem Prüfsingenieur für Standsicherheit nach Abschluss der Rohbauarbeiten je nach Erfordernis folgende Dokumente in 2-facher Ausfertigung übergeben:

- Bauleitererklärung, dass das Bauvorhaben entsprechend dem Stand der Technik und den geprüften Unterlagen errichtet wurde
- Verwendbarkeitsnachweise der eingeführten Verwaltungsvorschrift für statische Bauteile [*Nachweise der Betonqualitäten, Herstellerqualifikationen der Metallkonstruktionen nach DIN EN 1090*]
- Abnahmeprotokolle zum Baugrund
- Überwachungsberichte (Eigenüberwachung und Protokolle des Prüfsingenieur für Standsicherheit)

Weiterhin sind vor Aufnahme der Nutzung die abschließenden Dokumentationsunterlagen für den erweiterten Rohbau (z.B. *absturzsichernde Verglasung, Trockenbaukonstruktionsteile mit statischen Anforderungen an die Stoßsicherheit und der Feuerwiderstandsdauer etc.*) zu übergeben.

11.10 Die Prüfung wird fortgesetzt.

12. Hinweise

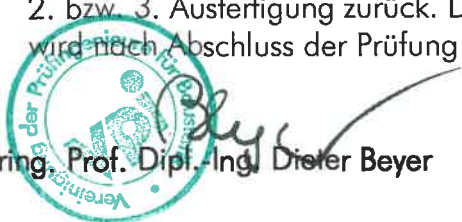
13. Ergebnis der Prüfung

Die geprüften Unterlagen erfassen die unter Pkt. 10 beschriebenen Konstruktionen. Die geprüften Berechnungen entsprechen den einschlägigen Bestimmungen. Gegen eine weitere konstruktive Bearbeitung unter Beachtung der Prüfbemerkungen bestehen in statischer Hinsicht und unter Beachtung der geprüften Feuerwiderstandsdauer keine Bedenken.

Zur Erteilung der Baugenehmigung bestehen in statischer Hinsicht unter Beachtung der Prüfbemerkungen keine Bedenken.

Als Anlage erhält der Einreicher zur Gleichstellung den am Bau Beteiligten die 2. bzw. 3. Ausfertigung zurück. Das Prüfexemplar verbleibt beim Prüfsingenieur und wird nach Abschluss der Prüfung dem Bauordnungsamt zur Archivierung übergeben.

Obering. Prof. Dipl.-Ing. Dieter Beyer



Verteiler:

Bauamt (3x)

Prüfexemplar (1x)

Ablage Prüfsingenieur (1x)