

Dr.-Ing. Titus Klöcker, Arnikaweg 3, 51109 Köln

Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH
Dieselstr. 11
32130 Enger



Klöcker + Partner
beratende Ingenieure mbB
vormals
Klöcker, Küttler + Partner GbR

Dr.-Ing.
Titus Klöcker
Prüfingenieur für Baustatik,
saSV Standsicherheit,
Prüfer für bahntechnische
Nachweise im Eisenbahnbau
Fachrichtung Massivbau

Dipl.-Ing.
Johannes Krause
Beratender Ingenieur
saSV Schall-, Wärmeschutz

Dipl.-Ing. (FH)
Michael Ritter
Beratender Ingenieur

Arnikaweg 3
51109 Köln
T: 0221 963629-0
F: 0221 636090
info@kup-koeln.de
www.kup-koeln.de

Name -Tel.-Durchwahl

e-mail

Datum

Brüggemann - 0

info@kup-koeln.de

04.11.2019

Bauvorhaben: Fuß- und Radbrücke Bf Dülmen
Bauort: 48249 Dülmen, Am Bahnhof
Prüf-Nr.: 0079/2019

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

zu o.g. Bauvorhaben erhalten Sie eine Ausfertigung des 1. Prüfberichts für Ihre Unterlagen.

Mit freundlichen Grüßen


i.A. Indra Brüggemann

Dr.-Ing.
Titus Klöcker
Prüfingenieur für Baustatik,
staatlich anerkannter Sach-
verständiger für die Prüfung
der Standsicherheit,
saSV Schall-, Wärmeschutz
Prüfer für bahntechnische
Nachweise im Eisenbahnbau
Fachrichtung Massivbau

c/o
Klöcker + Partner
beratende Ingenieure mbB
vormals
Klöcker, Küttler + Partner GbR

Arnikaweg 3
51109 Köln
T: 0221 963629-0
F: 0221 636090
info@kup-koeln.de
www.kup-koeln.de

1. Prüfbericht Nr. 0079/2019

Köln, den 11.10.2019

Mitwirkung: TK/TK/TK

1. Angaben zum Bauvorhaben

Bauort:	Am Bahnhof, 48249 Dülmen
Bauvorhaben:	Fuß- und Radbrücke Bf Dülmen
Bauherr:	Stadt Dülmen - Amt für Straßen- und Landschaftsbau Heinrich-Leggewie-Straße 13, 48249 Dülmen
Entwurfsverfasser:	Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH Dieselstr. 11, 32130 Enger
Tragwerksplaner:	Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH Dieselstr. 11, 32130 Enger

2. Gegenstand der Prüfung und Beauftragung

Am 17.04.2019 wurde ich vom Bauherrn mit der bautechnischen Prüfung der statischen Unterlagen zum o. g. Bauvorhaben beauftragt.

Dieser Prüfbericht behandelt die bautechnischen Nachweise für den Neubau der Fuß- und Radwegbrücke am Bahnhof Dülmen. Die in diesem Prüfbericht aufgeführten Unterlagen beinhalten die statischen Nachweise für den Bau- und Endzustand des neuen Bauwerks.

Der Überbau hat eine Stützweite von 60,20 m und wird als Stahlfachwerk ausgeführt. Der Obergurt wird über ein Fachwerk ausgesteift. Das Fahrbahnblech wird über Querträger im Abstand von 50 cm unterstützt.

Das Brückenbauwerk überführt einen Fuß- und Radweg über elektrifizierte Gleisanlagen des Bf Dülmen. Die kleinste lichte Höhe zwischen SO und Überbau UK beträgt 6,80 m.

Für den Unterbau sind folgende Bauteildicken vorgesehen: Widerlagerwände 1,35 m, Flügelwände 1,00 m und Fundamente 1,20 m.

3. Geprüfte Unterlagen

Statische Berechnung vom 24.06.2019

Allgemeines	Seite 1-1 bis 1-18
Überbau	Seite 2-1 bis 2-495
Lager und Fahrbahnübergänge	Seite 3-1 bis 3-15
Unterbauten	Seite 4-1 bis 4-145
Schlussblatt	Seite 5-1

4. Grundlagen

Der Berechnung liegen die bauaufsichtlich eingeführten Normen zugrunde, u.a.:

Lastannahmen	DIN EN 1991
Beton- und Stahlbeton	DIN EN 1992
Stahlbau	DIN EN 1993
Grundbau	DIN EN 1997

sowie:

ZTV-ING	Ingenieurbauten
RIZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten

Baustoffe und Bauprodukte:

Beton:	C30/37	Betonstahl:	BSt 500
Baustahl:	S355 J2 G3		

Baugrund:

Das Baugrundgutachten lag nicht vor, es wird in Auszügen in der statischen Berechnung wieder gegeben.

Den Standsicherheitsnachweisen liegt das Baugrundgutachten von Dr. Spang, Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik (Witten) vom 30.01.2019 sowie eine ergänzende Stellungnahme vom 11.06.2019 zu Grunde.

Vom Tragwerksplaner wurde der Sohlwiderstand mit $\sigma_{R,d} = 400 \text{ kN/m}^2$ und der Bettungsmodul mit $k_{sz} = 30,0 \text{ MN/m}^3$ bzw. 100 MN/m^3 angenommen.

Für die Hinterfüllung und die daraus resultierende Beanspruchung wurde eine Wichte von $19,0 \text{ kN/m}^3$ und ein Reibungswinkel von $30,0^\circ$ angesetzt.

Es wird vorausgesetzt, dass keine Beeinflussung des Bauwerks durch Grundwasser vorliegt.

Folgende Unterlagen lagen der Prüfung zugrunde:

Bericht zur Entwurfsplanung vom 19.03.2019

Entwurfspläne:	Blatt 1/3	Seitenansicht, Längsschnitt, Draufsicht
	Blatt 2/3	Systemschnitt, Widerlageransicht, Regelquerschnitt, Details

5. Lastannahmen

Eigengewicht nach DIN EN 1991-1-1

Ausbaulast Fahrbahn + Mehreinbau: $g_k = 1,00 + 0,50 = 1,50 \text{ kN/m}^2$

Verkehrslasten nach DIN 1991-2 mit DIN EN 1991-2/NA

Verkehrslasten

$q_k = 3,31 \text{ kN/m}^2$

Dienstfahrzeug

Radlasten: $Q_{SV1} = 40 \text{ kN}$, $Q_{SV2} = 20 \text{ kN}$

Temperaturlasten nach DIN 1991-1-5 mit DIN 1991-1-5/NA

Windlasten nach DIN 1991-1-4 mit DIN EN 1991-1-4/NA (Windzone 2; Binnenland)

6. Ergebnis der Prüfung

Die statische Berechnung entspricht den einschlägigen Vorschriften. Gegen die Erteilung der Baugenehmigung entsprechend den geprüften Planunterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken, sofern die Grüneintragungen, Prüfbemerkungen und Hinweise beachtet werden.

7. Prüfbemerkungen

Auftragsgemäß habe ich die o. a. Unterlagen in bautechnischer Hinsicht geprüft. Folgende Punkte sind zu beachten:

Der Bauherr muss sicherstellen, dass die geprüften und freigegebenen Nachweise der Standsicherheit der Ausführung zugrunde liegen. Es ist jeweils ein Exemplar der geprüften oder diesen gleichgestellten Unterlagen auf der Baustelle bereitzuhalten.

Der Überbau ist gemäß DB Richtlinie Modul 804 und Modul 997 zu erten.

Gemäß einem Nachtrag zur statischen Berechnung (Mail vom 13.09.2019) sind die Schweißnähte der Stege Untergurt an das Deckblech aus konstruktiven Gründen auf 6 mm zu vergrößern.

Die Vergleichsberechnungen ergaben eine maximale Auflagerkraft von 1390 kN. Dies ist bei der Auslegung der Lager zu berücksichtigen.

Für die Ermittlung der Mindestbewehrung des Unterbaus aus Abfließen der Hydratationswärme wurde eine effektive Betonzugfestigkeit von $f_{ct,eff} = 0,50 f_{ctm}$ zu Grunde gelegt. Hieraus resultierende beton-technologische Anforderungen sowie Nachbehandlungsmaßnahmen sind bei der Ausführung zu berücksichtigen

8. Erforderliche Eignungsnachweise und Bescheinigungen

Für Erzeugnisse aus S 355 sind die Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 gemäß DIN EN 10204: 2005-01 während der Bauausführung vorzulegen.

Die geschweißten Stahlbauteile sind in die Ausführungsklasse EXC 3 gemäß DIN EN 1090-2 einzustufen. Für die Ausführung ist ein entsprechendes Schweißzertifikat gemäß DIN EN 1090-1 erforderlich.

Bei Verwendung von Beton nach Überwachungsklasse 2 und 3 gemäß DIN 1045-3, Abschnitt 11.5, Tab.3, sind die Frisch- und Festbetoneigenschaften sowie der Einbau gemäß Anhang B und C zu überwachen. Der Überwachungsbericht ist auf Verlangen vorzulegen.

9. Stichprobenhafte Baukontrollen

Die Baukontrollen werden von mir durchgeführt. Der Baubeginn und die Termine für die Baukontrollen sind mir rechtzeitig (2 Tage vor dem Betonieren oder Verkleidungsarbeiten) bekannt zu geben.

10. Schlussbemerkung

Bis zum Abschluss der Prüfung verbleibt die 1. Ausfertigung der Unterlagen bei meinen Akten.

Die Prüfung des Brückenbauwerks wird fortgesetzt.

Prüfingenieur:

Dr.-Ing. Titus Klöker

für den Metallbau:

Dr.-Ing. Christoph Meinsma
Media Tower, Holzstraße 2 · 40221 Düsseldorf
Prüfingenieur für Baustatik
(Vereinigung der Prüfingenieure für Baustatik)

Verteiler Prüfbericht:

3 x Bauherr

1x Tragwerksplaner

Verteiler Prüfunterlagen:

1x Bauherr zur Weiterleitung an die Baustelle