

Dipl.-Ing. Jens Kreutzfeldt · Gerberstraße 4 · 30169 Hannover

Hafen Hitzacker (Elbe) GmbH
Am Weinberg 3

29456 Hitzacker (Elbe)

Dipl.-Ing. Jens Kreutzfeldt

Prüfingenieur für Baustatik VPI
Beratender Ingenieur
Schweißfachingenieur

Anschrift Gerberstraße 4
30169 Hannover

Telefon +49 (0) 511 / 21 55 64 - 0
Telefax +49 (0) 511 / 21 55 64 - 66

eMail mail@kreutzfeldt-online.de
Internet www.kreutzfeldt-online.de

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht vom

-/- - 08.01.2015

Datum

13.02.2015

Prüf-Nr.

008-15

Sachbearbeiter

Herr Müller

Prüfbericht Nr. 1

Die Prüfung gilt als Gutachtliche Stellungnahme.
Sie ist als Prüfung im baurechtlichen Sinne nicht verwendbar.

Baumaßnahme	Erweiterung Sportboothafen Hitzacker	
Bauherr	Hafen Hitzacker (Elbe) GmbH, Am Weinberg 3, 29456 Hitzacker (Elbe)	
Entwurfsverfasser	Ingenieurbüro Rauchenberger GmbH, Heinz-Kollan-Straße 1, 29451 Dannenberg	[1]
Tragwerksplaner	AbTiWa, Werlseestraße 37, 15537 Grünheide	[2]
	Metallbau Müller GmbH, Ahornstraße 6, 17248 Rechlin/Müritz	[3]
	BaSys GmbH, Mühlenweg 16, 19309 Lenzen	[4]
	Dipl.-Ing. Heiko Tilebein, Beratender Ingenieur, August-Hölscher-Str. 23, 49080 Osnabrück	[5]

1. Unterlagen

- 1.1 Planungsunterlagen von [1] 5-fach
Übersichtslageplan M 1:5000, Lageplan M 1:500 Bl.-Nr. 50-TB-618 5/1,
1 Email mit dem Erläuterungsbericht des Planfeststellungsantrages für die
Erweiterung des Sportboothafens Hitzacker (Elbe), Stand 16.07.2014,
hat vorgelegen

- 1.2 Statische Berechnung der Führungsdalben von [4] 5-fach
Statische Berechnung: Deckblatt, S. 1-12
2 Zeichnungen Bl.-Nr. 1, 1.1
1 Auszug Übersicht Hafenanlage Bl.-Nr. 2
Prüfbericht Nr. 03 vom 13.03.2014 K LW Ingenieure GmbH
- 1.3 Statische Berechnung der Steganlage von [2] 5-fach
Statische Berechnung: Deckblatt, S. 1-17
Anlagen: Traglasten TRIMAX Profile, Anlage 1: S. 1-2
Stabwerk Dalbenhalterung, S. 1-16
Stabwerk Hauptsteg, S. 1-35
Stabwerk 12,0m Ausleger, S. 1-27
Prüfprotokoll Verbindungselement, S. 1/1
Prüfbericht Nr. 01 vom 17.12.2013 K LW Ingenieure GmbH
- 1.4 Statische Berechnung der Dalbenhalterung von [3] 5-fach
Statische Berechnung: S. 1-2
Anlage red. QS unter WEZ Bl.-Nr. 1
Prüfbericht Nr. 02 vom 14.02.2014 K LW Ingenieure GmbH
- 1.5 1. statischer Nachtrag der Steganlage von [2] 5-fach
Statische Berechnung: Deckblatt, S. 1-36
Anlage: Schriftverkehr, Anlage 1: S. 1-2
Stabstatik, Anlage 2: S. 1-26
Seitenträger, Anlage 3: S. 1-7
Darstellung Stegzugänge bei Hochwasser, Anlage 4: S. 1
Prüfbericht Nr. 04 vom 25.06.2014 K LW Ingenieure GmbH
- 1.6 Zur Einsichtnahme:
Statische Berechnung Führungsdalben der Stahlbetonschwimmstege von [5] 5-fach
Statische Berechnung: Deckblatt: S. 1-7
- 1.7 Konstruktionszeichnungen von [3] als PDF-Datei
Konstruktionszeichnung Mittelsteg 10,00 x 2,00 m mit Stückliste und Schwimmelement, Konstruktionszeichnung 12,00 m Ausleger mit Stückliste und Schwimmelement, Übersicht Anordnung der 12,00 m Ausleger am Hauptsteg

2. Prüfbemerkungen

Die Berechnungen umfassen die Nachweise für die Steganlage eines Sportboothafens in Aluminiumbauweise. Im Abstand von 15,00 m sind Stahldalben angeordnet, die zur Lagesicherung der Schwimmstege dienen. Die statischen Nachweise der Steganlage von [2] enthalten Empfehlungen zum Umgang bei Hochwasser.

Auf folgende Punkte wird hingewiesen:

- 2.1 Die Statischen Berechnungen wurden teils direkt, teils durch unabhängige Vergleichsrechnungen geprüft.
- 2.2 Die angesetzte Windbelastung entspricht der DIN EN 14504/2009. Die hydrodynamischen Einwirkungen auf schwimmende Anlegestellen und Boote wurden für die Bemessung der Tragkonstruktionen des Auslegers und der Stege nach DIN EN 14504/2009 für ein Bemessungsschiff (15,00 x 4,20 m, 18,0 t) und mit einer Fließgeschwindigkeit von 1,5 m/s

- angesetzt. Die Nachweise zur Lagesicherung wurden mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 2,5 m/s geführt.
- 2.3 Die Nutzlasten entsprechen dem „Merkblatt schwimmende Anlegestellen“ von 2009 des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung Abteilung Wasserstraßen, Schifffahrt.
 - 2.4 Anprall infolge Treibgut wurde mit einer Einzellast von 2,25 t in einem Winkel von 45° auf die Stege (Ausleger demontiert) berücksichtigt. Die Tragfähigkeit der Stege ist für diesen Lastfall ausreichend. Die Empfehlungen zur Handhabung bei Hochwasser von [2] sind zu beachten.
 - 2.5 Die Schwimmstabilität der Stege wurde für eine maximale Anzahl von 60 Personen pro 10,00 m- Element nachgewiesen. Die Schwimmstabilität bei einseitiger Belastung nach dem „Merkblatt schwimmende Anlegestellen“ ist nur über zusätzliche stabilisierende Maßnahmen gewährleistet.
 - 2.6 Die Ausleger wurden nicht auf ihre Schwimmstabilität (Kippen) nachgewiesen. Sie sind so am Steg zu befestigen, dass ein Kippen ausgeschlossen wird.
 - 2.7 Die Bemessung der Dalben erfolgte nach EAU 2004. Die Prüfung nach EAU 2012 ergab keine Änderungen der Stahlprofile bzw. der Rammtiefe. Bemessungsrelevant ist der Eisdruck bei 5,80 m Höhe über der Hafensohle mit 25 cm Eisdicke.
 - 2.8 Die Berechnung des 12,00 m-Auslegers wurde mit 1/3 der Trossenzuglast auf das äußere Ende durchgeführt. Bei der Vergleichsrechnung wurde mit der vollen Trossenlast in Auslegermitte gerechnet. Es ergab sich eine Spannungsauslastung der Aluminiumkonstruktion von 118 %. Die TRIMAX-Profile sind mit mindestens zwei Schrauben pro Auflagerpunkt zu befestigen, um eine zusätzliche Schubaussteifung zu gewährleisten.
 - 2.9 Der Anschluss eines 12,00 m-Auslegers an den Hauptsteg kann nur in Verbindung mit einem entsprechend dimensionierten Lastverteilungsbalken erfolgen. Die Konstruktionszeichnungen von [3] enthalten die neue Anordnung der Träger für so einen Fall.
 - 2.10 Die Prüfung der Werkstattzeichnungen ist nicht Gegenstand des Prüfauftrags.

Die Prüfung der bautechnischen Unterlagen ist abgeschlossen.

Dipl.-Ing. Jens Kreutzfeldt
Prüfingenieur für Baustatik VPI
Beratender Ingenieur