



Dr.-Ing. Jörg Diener
Futterstraße 17 • 99084 Erfurt

Dr.-Ing. Jörg Diener

Prüfingenieur für Standsicherheit
Fachrichtung Massivbau

ifbug Ingenieurbüro für Baustatik und Grundbau
Dr. Jörg Diener und Thomas Engelhardt
Diplomingenieure, Partnerschaftsgesellschaft
Amtsgericht Jena PR 500015

99084 Erfurt • Futterstraße 17

Telefon 03 61 / 5 90 76-0
Telefax 03 61 / 5 90 76 76
E-Mail info@ifbug.de

Prüfbericht Baustatik

Nr.: P 5025/5.1/2024-1 vom 07.11.2024

Aktenzeichen:

1. Betreff

Bauvorhaben:	Erweiterung und Instandsetzung Hochwasserrückhaltebecken Straußfurt
Teilobjekte:	TO 16.1: Neubau Schutzmaßnahmen Ortslage Schwerstedt M10: Bestanddamm / Böschung B4 Ortslage Gebesee
Standort:	Straußfurt, Hochwasserrückhaltebecken (HRB)
Bauherr:	Thüringer Fernwasserversorgung Anstalt des öffentlichen Rechts Haarbergstraße 37 99097 Erfurt
Auftraggeber:	Tractebel Hydroprojekt GmbH Rießnerstraße 18 99427 Weimar
Entwurfs- und Tragwerksplaner:	Ingenieurgemeinschaft HRB Straußfurt - Tractebel Hydroprojekt GmbH Rießnerstraße 18 99427 Weimar

- INROS LACKNER SE
Schweizer Straße 36
01069 Dresden

2. Unterlagen

- 2.1 Lastenheft vom 31.07.2024 5fach
für die Teilobjekte 16 und M10
Seiten: I bis VII
1 bis 27

Anhänge:

Anhang 1 Maßnahmen Schwerstedt
Plan Nr.: TO 16-4.1 Schutzdamm Regelprofil (Vorplanung)

- 2.2 Standsicherheitsnachweise – Entwurfsplanung 5fach
Teilobjekte 16 und M4 vom 31.07.2024
Seiten: I bis VII
1 bis 16

Anhang:

Anhang 1 Standsicherheitsnachweise Dammquerschnitt TO 16 Schwerstedt
1.1 Durchströmungsberechnungen A 1.1.1 bis A 1.1.6
1.2 Berechnung Böschungsbruchsicherheit A 1.2.1 bis A 1.2.14
1.3 Spreizsicherheit A 1.3.1 bis A 1.3.4
1.4 Setzungsberechnung A 1.4

Anhang 2 Standsicherheitsnachweise Straßendamm B4 bei Gebesee / M 10
2.1 Durchströmungsberechnungen A 2.1.1 bis A 2.1.4
2.2 Berechnung Böschungsbruchsicherheit A 2.2.1 bis A 2.2.8
2.3 Spreizsicherheit A 2.3.1 bis A 2.3.2
2.4 Nachweis gegen Auftrieb / hydraulischer Grundbruch A 2.4.1 und A 2.4.2

- 2.3 Entwurfsplanung vom 30.08.2024
Teilobjekte 12 und 15
Tragwerksplanung – Wellenumlenker + Scharte

2.4 Maßgebende Normen, Vorschriften ...

siehe Punkt 2.4 Prüfbericht Baustatik Nr. P 5025/2024-1 vom 04.11.2024

2.5 Zur Einsichtnahme

GGL - Geophysik und Geotechnik Leipzig
Geotechnischer Bericht vom 24.01.2024

3. Baubeschreibung

3.1 Allgemeines

Auf Grund der vorgesehenen Erhöhung des Stauziels der HRB um 1,00 m wird die Errichtung eines Schutzdammes im Bereich Schwerstedt (TO 16) erforderlich. Gleichzeitig tritt durch die Stauspiegelerhöhung ein Einstau des Straßendamms B4 nördlich Gebesee (M 10) auf.

3.2 Konstruktion

- Schutzdamm Schwerstedt (TO 16)

Der Schutzdamm mit einer Böschungsneigung luft- und wasserseitig von $N = 1:3$ und einer max. Höhe von ca. 3,50 m wird als bindiger homogener Erddamm errichtet, mit beidseitig am Böschungsfuß angeordneten Bermen aus nichtbindigen Lockergestein. Die Bermen werden als Betriebswege genutzt. Wasserseitig wird ein Dichtungssporn am Dammfuß ausgebildet.

- Straßendamm B4 (TO M 10)

Der Straßendamm hat eine Höhe bis ca. 3,00 m und wurde mit Böschungsneigungen $N = 1:1,75 \dots 2,00$ errichtet. Die Kronenbreite beträgt ca. 10,00 m. Baugrundprofile /-aufschlüsse liegen nicht vor. Es wird eine Dammschüttung aus nichtbindigen Lockergestein angenommen. Abgesetzt wurde der Dammkörper auf dem anstehenden Auelehnhorizont. Die Baugrundverhältnisse (Geologie und Schichtfolge) können wie im Flussbereich der Unstrut mit HRB Straußfurt angenommen werden.

- Schöpfwerk und Auslaufbauwerk

Siehe Prüfbericht Baustatik Nr. P 5025/5.2/2024-1 (Massivbauwerke)

4. Lastannahmen

- Wasserdrücke, Stauhöhen → siehe Punkt 5, Prüfbericht Baustatik Nr. P 5025/2024-1
- Verkehrslasten $p_v = 33,30 \text{ kN/m}^2$
- Eigenlasten siehe Anhang 1 und 2 Lastenheft

5. Baustoffe

- TO 16 nach Vorgaben der Ausführungsplanung und Eignungsversuchen (Damm)
M 10 siehe Annahmen Lastenheft zur Bestandskonstruktion Straßendamm B4

6. Baugrundverhältnisse

- TO 16.1
Entsprechend dem geotechnischen Gutachten GGL (Punkt 2.5) Verzahnungsgebiet Lockergesteine Quartär / Keuperformation an den Hangenden (Abbildung 3 - Lastenheft)
Schichtfolge:
UK Auelehm - 2,00 m bis -2,80 m
UK Unstrutschotter -4,20 m bis -2,80 m entspricht OK Keuperzersatz (Tonmergel)
- M 10
Entsprechend Gutachten GGL (Punkt 2.5)
Schichtfolge /-dicke:
Auelehm bis 5,70 ... 6,00 m unterlagert von Unstrutschotter mit ca. 0,50 ... 1,00 m Schichtdicke. Im folgenden Liegenden stehen die Ton- und Schluffsteinfolgen des Keupers an.

Übersicht zur geologischen Gesamtsituation siehe Prüfbericht Baustatik Nr. P 5025/2024-1

7. Prüfbemerkungen

- 7.1 Der Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit dem Prüfbericht Baustatik Nr. P 5025/2024-1 vom 04.11.2024 und Nr. P 5025/5.2/2024-1 vom 12.11.2024.

- 7.2 Die Prüfung umfasst für die Teilobjekte Schutzdamm Schwerstedt (TO 16.1) und Bestandsstraßendamm B4 bei Gebesee (TO M 10) das Lastenheft mit
- maßgebende Bemessungsprofile
 - Lasten / Einwirkungen, Bemessungssituationen (BS),
 - erforderliche Nachweise zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit einschließlich hydraulischer Nachweise (Durchströmung → innere Stabilität) und
 - maßgebende erdstatische Berechnungskennwerte für die Dammbaustoffe und den Untergrund für die Tragwerksplanung mit den erforderlichen Nachweisen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit einschließlich hydraulischen Nachweisen nach DIN 19700-10 ... 12 und DWA-M 542
- 7.3 Die Erstellung der Tragwerksplanung erfolgte auf der Grundlage der Vorgaben der Lastenhefte für die Leistungsphase „Entwurfsplanung“. Im Rahmen der Ausführungsplanung wird nach Erfordernis das Lastenheft weiter „qualifiziert“ und die Tragwerksplanung ergänzt.
- 7.4 Bei der Erstellung der Lastenhefte und der Tragwerksplanung wurden die maßgebenden Normen und Vorschriften gemäß Punkt 2.4 des Prüfberichtes Baustatik Nr. P 5025/2024-1 berücksichtigt. Verwendete statische / hydraulische Berechnungsmodelle und EDV-Programme zur Nachweisführung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit werden von Seiten des Prüfsachverständigen anerkannt.
- 7.5 Um Auswirkungen bei hohen Einstauhöhen im HRB auf das Tragverhalten des Straßendamms M10 zu erfassen ist eine begleitende Überwachung erforderlich. Ein entsprechendes Überwachungsprogramm ist in der weiteren Planungsphase zu erstellen.
- 7.6 Die Prüfung der statischen Nachweise erfolgte über unabhängige Vergleichsberechnungen und Plausibilitätsbetrachtungen.

8. Prüfergebnis

Das Lastenheft mit den Festlegungen zu den Annahmen, Grundlagen und Umfang der Nachweisführung nach DIN 19700-10 ... -12 und DWA-M 542 wird bestätigt. Eine ausreichende Standsicherheit- und Gebrauchstauglichkeit (Dauerhaftigkeit) einschließlich hydraulischer Sicherheit wurde nachgewiesen. Von Seiten des Prüfsachverständigen wird unter Beachtung der Hinweise im Punkt 7 der Erstellung der Ausführungsplanung zugestimmt.

9. Sonstiges

Die Prüfung wird fortgesetzt, noch vorzulegen sind:

- weitere statische Nachweise
- Ausführungspläne

Laut Thüringer Bauordnung erfolgt die stichprobenartige Bauüberwachung in statisch-konstruktiver Hinsicht und die Erstellung der abschließenden Bescheinigung über eine ordnungsgemäße Bauausführung durch den Prüfenieur. Diese stichprobenartige Überwachung ersetzt nicht die Objektüberwachung (Bauüberwachung) der Leistungsphase 8 HOAI des Entwurfsverfassers und / oder Tragwerksplaners, insbesondere die lückenlose Abnahme der einzelnen Konstruktionselemente auf Übereinstimmung mit den geprüften Ausführungszeichnungen. Der Baubeginn ist dem Prüfenieur bekanntzugeben.

Das Prüfexemplar verbleibt bis zum Abschluss der Prüfung beim Prüfenieur.

Bearbeiter: Herr Dipl.-Ing. Baumgarten

Verteiler

Bauherr (über Auftraggeber)
Auftraggeber (mit UL 4fach)
Tragwerksplaner
Prüfenieur
Akte

Erfurt, den _____
Der Prüfenieur
von der obersten Bauaufsichtsbehörde des Freistaates Thüringen anerkannter PRÜFINGENIEUR FÜR STANDSICHERHEIT Fachrichtung Massivbau
Dr.-Ing. Jörg Diener
Futterstraße 17 · 99084 Erfurt Telefon 03 61 / 590 76-13 · Fax 03 61 / 590 76 76