

3. Ausfertigung

Bauunternehmung Paul I. Peters
ZL der Gottfried Puhmann GmbH & Co. KG
Schobüller Straße 44
25813 Husum

STATISCHE BERECHNUNG

BAUVORHABEN: Betoninstandsetzung Ehstensiel

BAUHERR: Amt für ländliche Räume Husum

Herzog-Adolf-Staße 1
25813 Husum

BAUTEIL: See- und landseitige Abdämmung

AUFGESTELLT: Bauunternehmung Paul I. Peters
ZL der Gottfried Puhmann GmbH & Co. KG
Schobüller Str. 44
25813 Husum

DATUM: 20.06.2007

PRÜFVERMERK:

In statischer und konstruktiver Hinsicht geprüft
Prüfnummer313..... des Prüfverzeichnisses 200..7..
Melsdorf, den2.7.6.07.....

Prüfingenieur für Baustatik
gemäß Anerkennungsurkunde der obersten Bauaufsichtsbehörde
des Landes Schleswig-Holstein vom 5. 2. 1997
für die Fachrichtungen: Massivbau, Metallbau, Holzbau
Dipl.-Ing. Rainer Mohn
Bahnhofstraße 16 · 24109 Melsdorf · Telefon (0 43 40) 40 18-0

ABDÄMMUNG EHSTENSIEL

STATISCHE BERECHNUNG

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Vorbemerkung	0
1. Seeseitige Abdämmung	
System und Belastung	1
Position 1 – Bemessungsprofil 1	3
Position 2 – Bemessungsprofil 2	5
2. Landseitige Abdämmung	
System und Belastung	6
Position 3	8
Schlussseite	9

0. Vorbemerkung

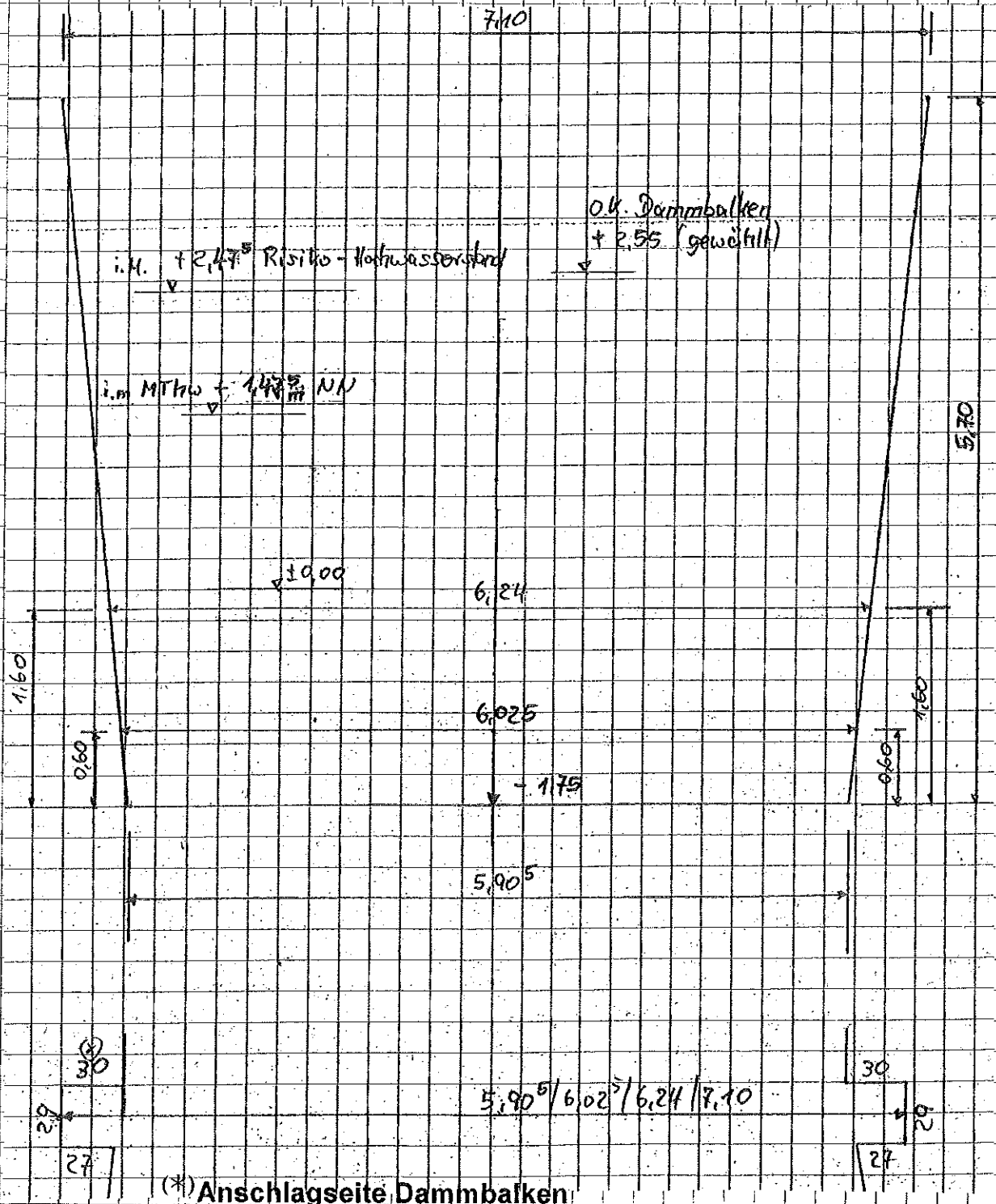
In der nachfolgenden statischen Berechnung werden die see- und landseitigen Abdämmungen des Ehstensiel im Zuge der Betoninstandsetzung Ehstensiel nachgewiesen.

Die angesetzten Wasserstände betragen für die Binnenseite NN +/- 0,00m und für die Seeseite NN + 2,55 m.

Geprüft:
Dipl.-Ing. R. Mohr

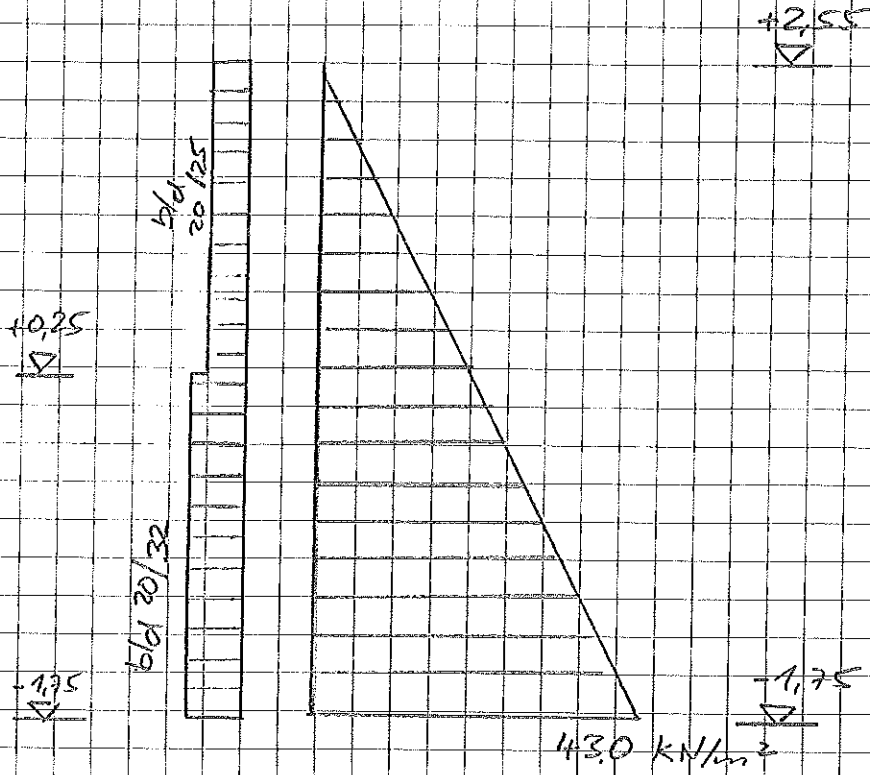
1. Seeseitige Abdämmung
System und Belastung

Systemskizze M 1 : 50



Geprüft.
 Dipl.-Ing. R. Mohn

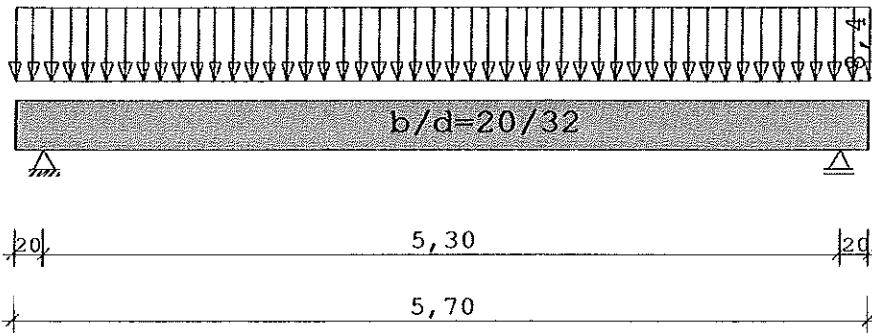
Belastung



Geprüft:
Dipl.-Ing. R. Mehn

Position 001 Bemessungsprofil 1, NN -1,75 m bis NN + 0,25 m

Maßstab 1 : 50,1



Flächenlast: $g = 0.00$ $p = 42.00$ kN/m²

Seeseitiger Dammbalken

Bemessungsprofil 1: NN - 1,75 m bis NN + 0,25 m

Zulässige Spannung wg. dauernd im Wasser stehend um 1/3 abgemindert:
 zul. $\sigma_B = 13,00 - (1/3 * 13,00) = 8,7$ kN/cm²

Elastizitäts- und Schubmodul wg. dauernd im Wasser stehend um 1/4 abgemindert => zulässige Durchbiegung 1/250 statt 1/200.

Bemessung: Nadelholz S 13

$E = 1050$ kN/cm² $G = 50$ kN/cm²

zul $\sigma_B = (13.0) \cdot 0.7$ zul $\tau = 0.9$ N/mm² LF H

Nachweise: 20.0 / 32.0 $e = 20.0$ cm ≤ 8.7

max $M_y = 29.49$ kNm $\sigma_B = -8.64$ N/mm² $k_b = 1.00$ $\eta = 0.66$

min $M_y = -0.17$ kNm $\sigma_B = -0.05$ N/mm² $k_b = 1.00$ $\eta = 0.00$

Der Druckgurt ist kontinuierlich gehalten.

Stütze 2li $x = 0.16$ m $Q_z = -20.95$ kN $\tau_Q = 0.49$ N/mm² $\eta = 0.55$ ✓

gewählt: Dammbalken b/d 20/32
 Nadelholz NH S 13

An den Auflagern ausgeklinkt

Geprüft:
 Dipl.-Ing. R. Mohn

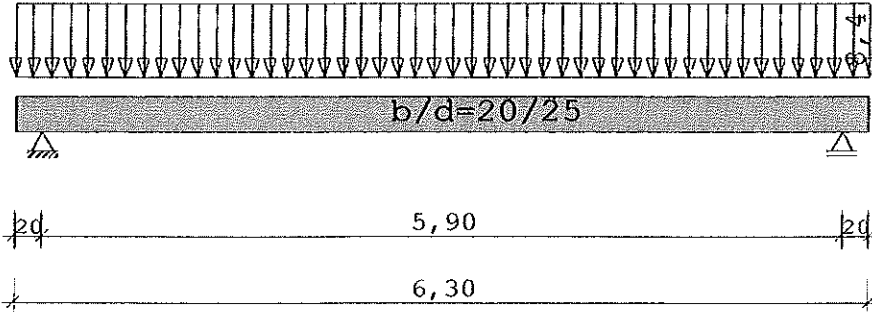
PROJEKT: 07-313

POS: 001

Bezeichnung: Ebstensiel Seeseite, Bemessungsprofil 1

Schubnachweis bei Ausklinkung auf 25 cm am Auflager

Maßstab 1 : 55,4



Flächenlast: $g = 0.00$ $p = 42.00$ kN/m²

Schubnachweis für $b/d = 20/25$ (Auflager)

Stütze 2li $x = 0.13$ m $Q_z = -23.76$ kN $\tau_Q = 0.71$ N/mm² $\eta = 0.79$ ✓

Geprüft: Dipl.-Ing. R. Mohn

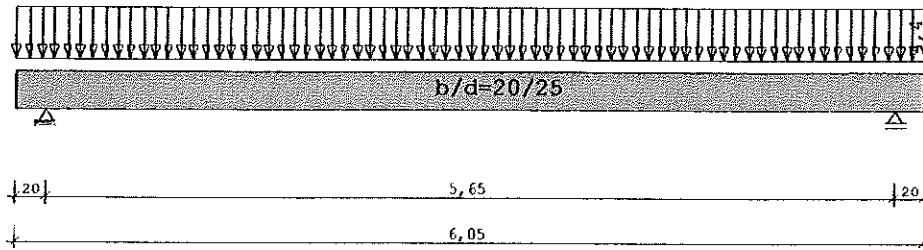
PROJEKT: 07-313

POS: 002

Bezeichnung: Estensiel Seeseite - Bemessungsprofil 2

Position 002 Bemessungsprofil 2, oberhalb NN + 0,25 m

Maßstab 1 : 50



Flächenlast: $g = 0.00$ $p = 22.00$ kN/m²

Seeseitiger Dammbalken

Bemessungsprofil 2: oberhalb NN + 0,25 m

Zulässige Spannung wg. dauernd im Wasser stehend um 1/3 abgemindert:
 zul. $\sigma_B = 13,00 - (1/3 * 13,00) = 8,7$ kN/cm²

Elastizitäts- und Schubmodul wg. dauernd im Wasser stehend um 1/4 abgemindert => zulässige Durchbiegung 1/250 statt 1/200.

Bemessung: Nadelholz S 13

$E = 1050$ kN/cm² $G = 50$ kN/cm²

zul $\sigma_B = (13.0)^{0.7}$ zul $\tau = 0.9$ N/mm² LF H

Nachweise: 20.0 / 25.0 $e = 20.0$ cm ≤ 22

max $M_y = 17.56$ kNm $\sigma_B = \frac{-8.43}{\text{N/mm}^2}$ $k_b = 1.00$ $\eta = 0.65$

min $M_y = -0.09$ kNm $\sigma_B = -0.04$ N/mm² $k_b = 1.00$ $\eta = 0.00$

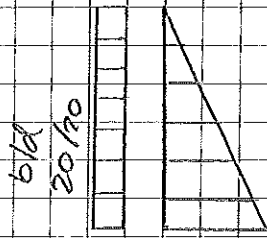
Der Druckgurt ist kontinuierlich gehalten.

Stütze lre $x = 0.13$ m $Q_z = 11.90$ kN $\tau_Q = 0.36$ N/mm² $\eta = 0.40$ ✓

gewählt: Dammbalken b/d 20/25
 Nadelholz NH S 13

Geprüft:
 Dipl.-Ing. R. Mohn

Belastung



NN ± 0,00 m

-1,40 m

Geprüft
Dipl.-Ing. R. Mohr

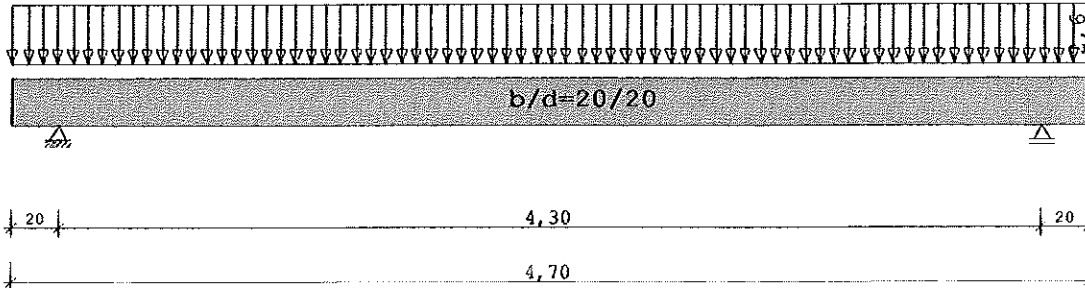
PROJEKT: 07-313

POS: 003

Bezeichnung: Estensiel Seeseite - Bemessungsprofil 3

Position 003 landseitige Dammbalken

Maßstab 1 : 33



Flächenlast: $g = 0.00$ $p = 13.00$ kN/m²

Landseitige Dammbalken

Zulässige Spannung wg. dauernd im Wasser stehend um 1/3 abgemindert:
 zul. $\sigma_B = 10,00 - (1/3 * 10,00) = 6,66$ kN/cm²

Elastizitäts- und Schubmodul wg. dauernd im Wasser stehend um 1/4 abgemindert => zulässige Durchbiegung 1/260 statt 1/200.

Bemessung: Nadelholz S 10
 $E = 1000$ kN/cm² $G = 50$ kN/cm²
 zul $\sigma_B = (10.0) \cdot 0.7$ zul $\tau = 0.9$ N/mm² LF H

Nachweise: 20.0 / 20.0 $e = 20.0$ cm ≤ 6.66

max $M_y = 6.01$ kNm $\sigma_B = -4.51$ N/mm² $k_b = 1.00$ $\eta = 0.45$
 min $M_y = -0.05$ kNm $\sigma_B = -0.04$ N/mm² $k_b = 1.00$ $\eta = 0.00$

Der Druckgurt ist kontinuierlich gehalten.

Stütze 1re $x = 0.10$ m $Q_z = 5.34$ kN $\tau_Q = 0.20$ N/mm² $\eta = 0.22$

gewählt: Dammbalken b/d 20/20
 Nadelholz NH S 10

Geprüft:
 Dipl.-Ing. R. Mohn

Aufgestellt:

Husum, den 20.06.2007

Paul I. Peters Bauunternehmung
ZN Gottfried Puhmann GmbH & Co. KG
Allgemeine Bauunternehmung
Schobüller Straße 44 - 25813 Husum

[Handwritten signature] 20/06/07