

1 Standsicherheitsberechnungen für den Straßendamm der K7853

1.1 Ergänzung der vorhandenen Berechnungen

1.1.1 Vorbemerkungen

Im Zuge der Planungen zur Straßendamm K7853 wurden durch das Ingenieurbüro Eckert GmbH Standsicherheitsberechnungen (siehe Unterlage 21.1) für das Bauwerk 6 (siehe Unterlage 15.6, Erdbauwerk, Damm 1: 1,5 mit Kunststoffbewehrter-Erde-System von Bau-km 0+166 bis 0+274) durchgeführt. Dabei wurden die Verhältnisse im Hochwasserfall nicht betrachtet. Die Standsicherheitsberechnungen mit Berücksichtigung der Wasserstände für ein HW₁₀₀ werden durch die vorliegende Unterlage (Punkte 1.1.2 bis 1.1.6) geführt und sind als Ergänzung zum bestehenden Standsicherheitsgutachten zu sehen.

Die gleichen Untersuchungen für die Standsicherheit im Hochwasserfall sind auch für den Straßendamm innerhalb der Überflutungsflächen zwischen der Brücke über die Weiße Elster und dem zukünftigen Umflutbauwerk erforderlich. Die geführte Nachweisführung kann dem Punkt 1.2 entnommen werden.

Zur Berechnung wurde die Ingenieursoftware

- GGU-SS-FLOW2D Version 10.11,
- GGU STABILY Version 12.00 verwendet.

Zur Berechnung der Sickerlinien wurden die Aussagen zur Durchlässigkeit aus dem Baugrundgutachten genutzt, bzw. Tabellenwerte herangezogen. Die Auswirkungen der geplanten Bodenverbesserung bleiben dabei unberücksichtigt, da eine genaue Festlegung der Änderungen nicht möglich ist.

Die Einstellungen der Berechnungsmethoden zur Standsicherheit wurden der vorhandenen Untersuchung entnommen.

Es gelten die Teilsicherheitsbeiwerte der Bemessungssituation BS-P.

1.1.2 Grundlagen

- Eckert 2018: Ergebnisbericht Baugrund, Abfall, Radiologie
Projekt Nr. 2893/24190
(siehe Unterlage 20 des vorliegenden Vorentwurfes)
- Eckert 2019: Standsicherheitsnachweise von Konstruktionen aus bewehrter Erde
Projekt Nr. 2893/25793
(siehe Unterlage 21 des vorliegenden Vorentwurfes)
- WTU 2019: Wasserstandberechnungen HW100
(siehe Unterlage 18.3 des vorliegenden Vorentwurfes)

1.1.3 RQ1 Profil 0+238

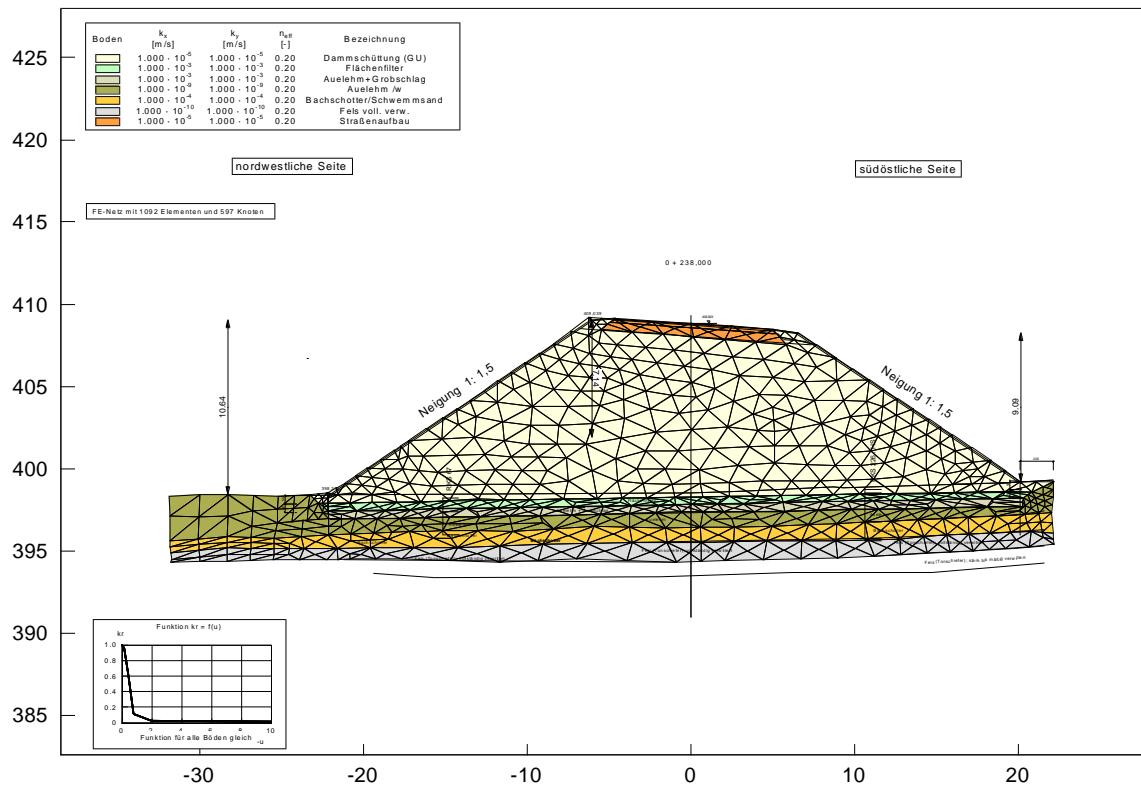


Abbildung 1: Netz

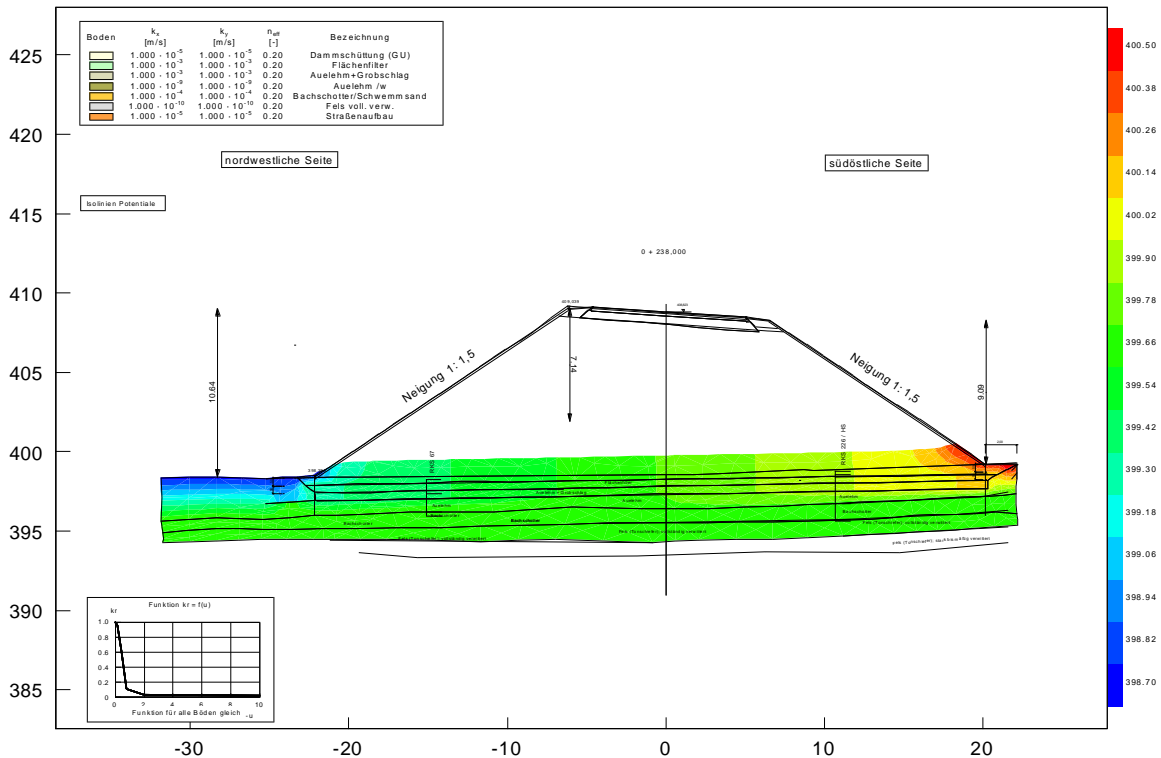
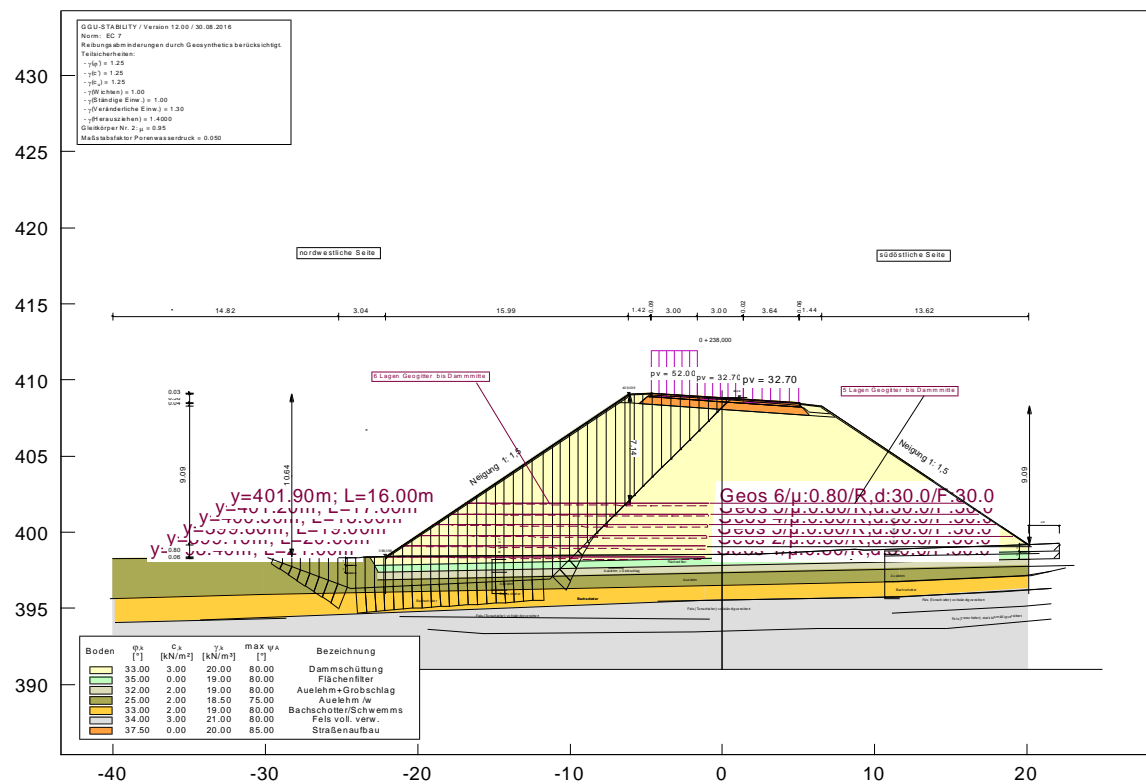
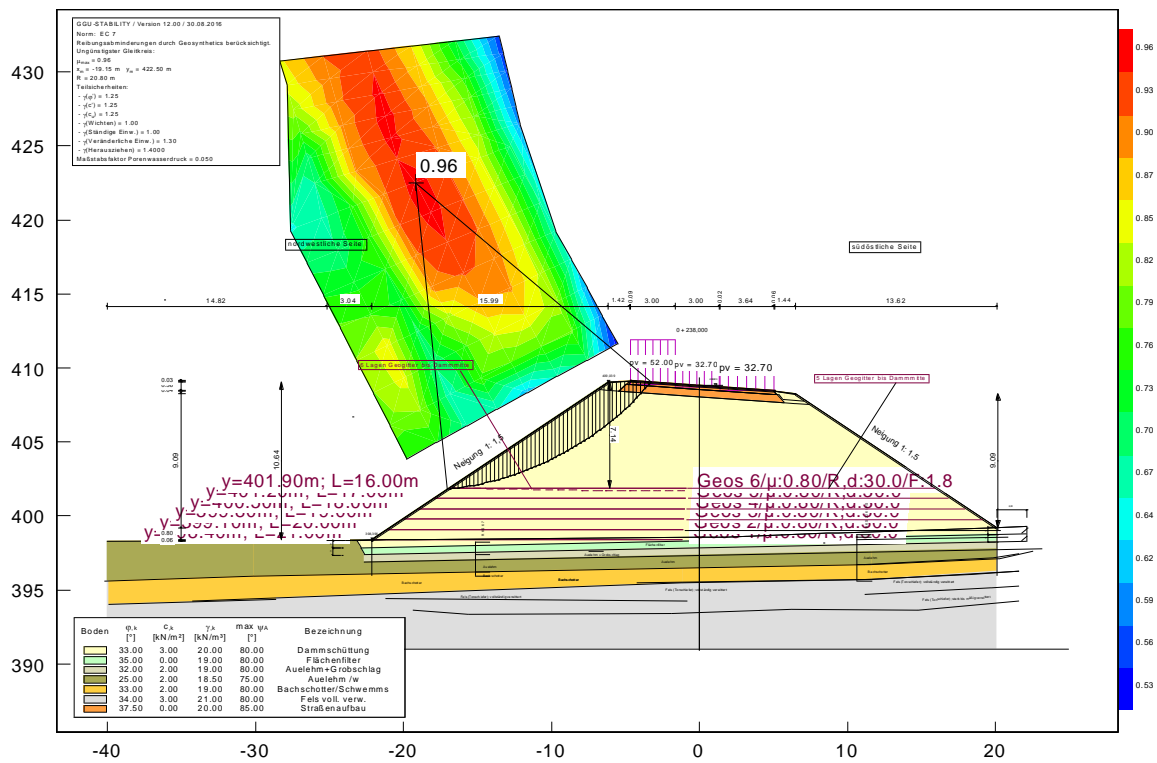


Abbildung 2: Sickerlinie



1.1.4 RQ2 Profil 0+215

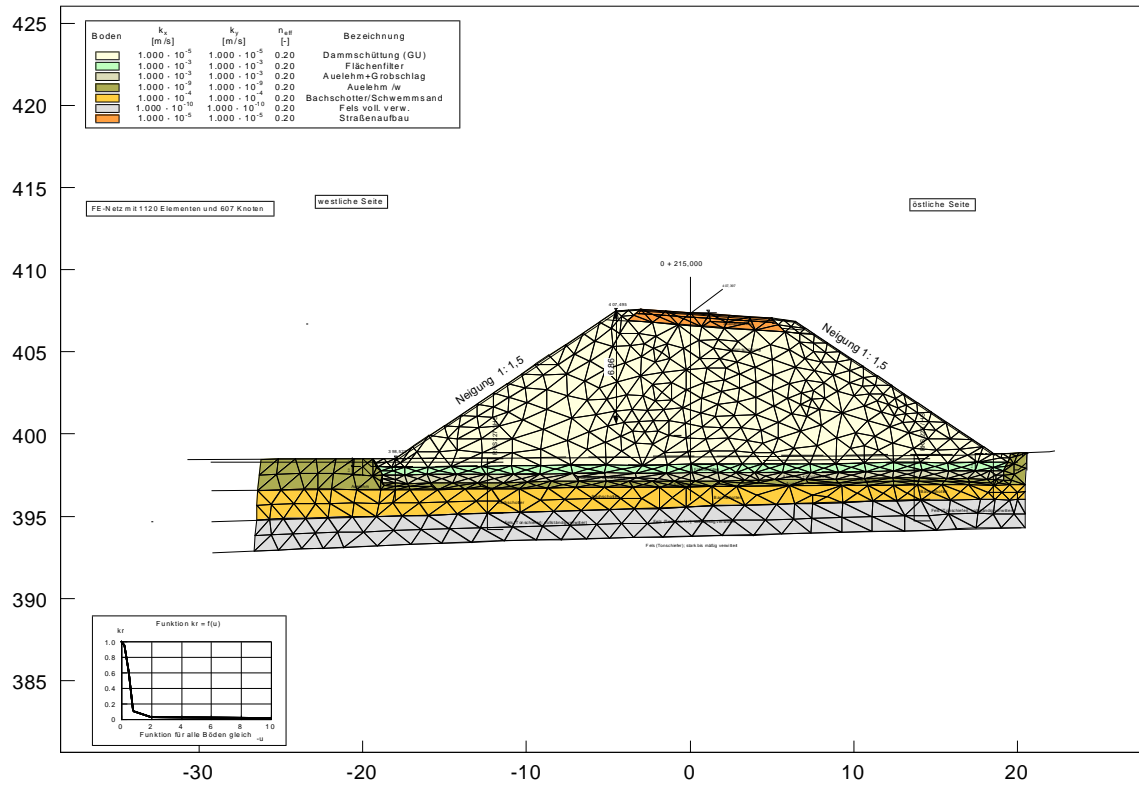


Abbildung 5: Netz

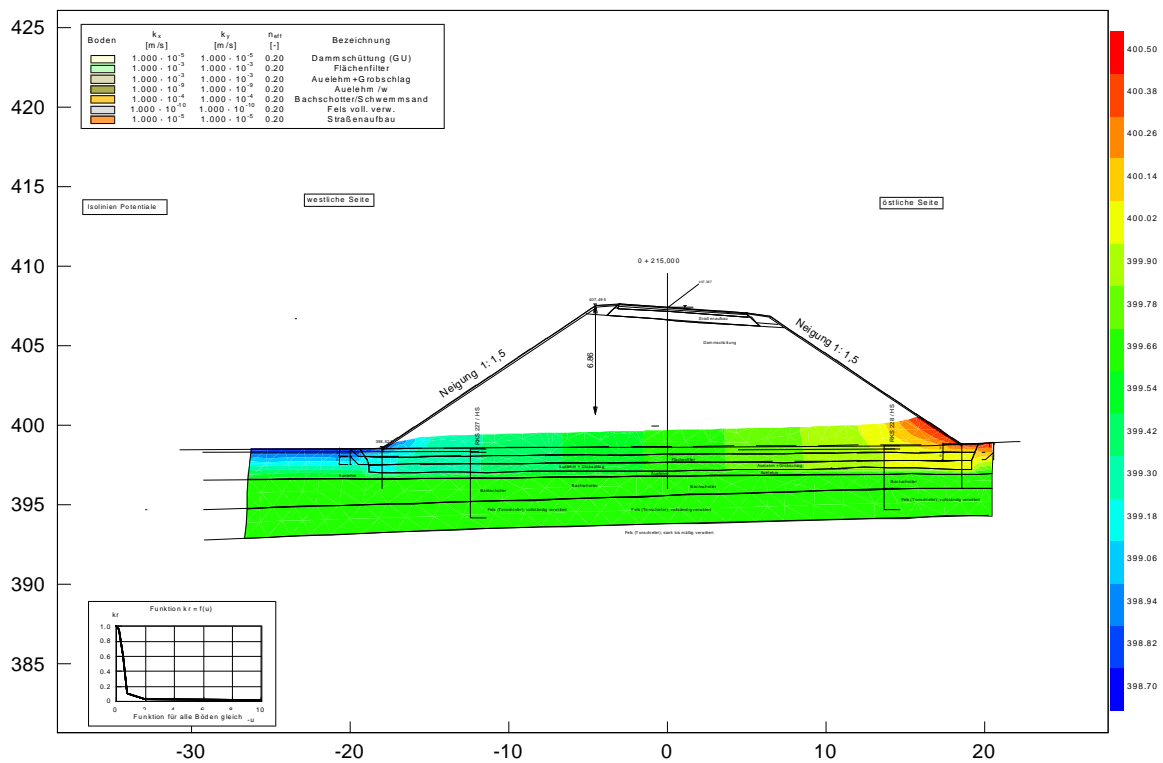


Abbildung 6: Sickerlinie

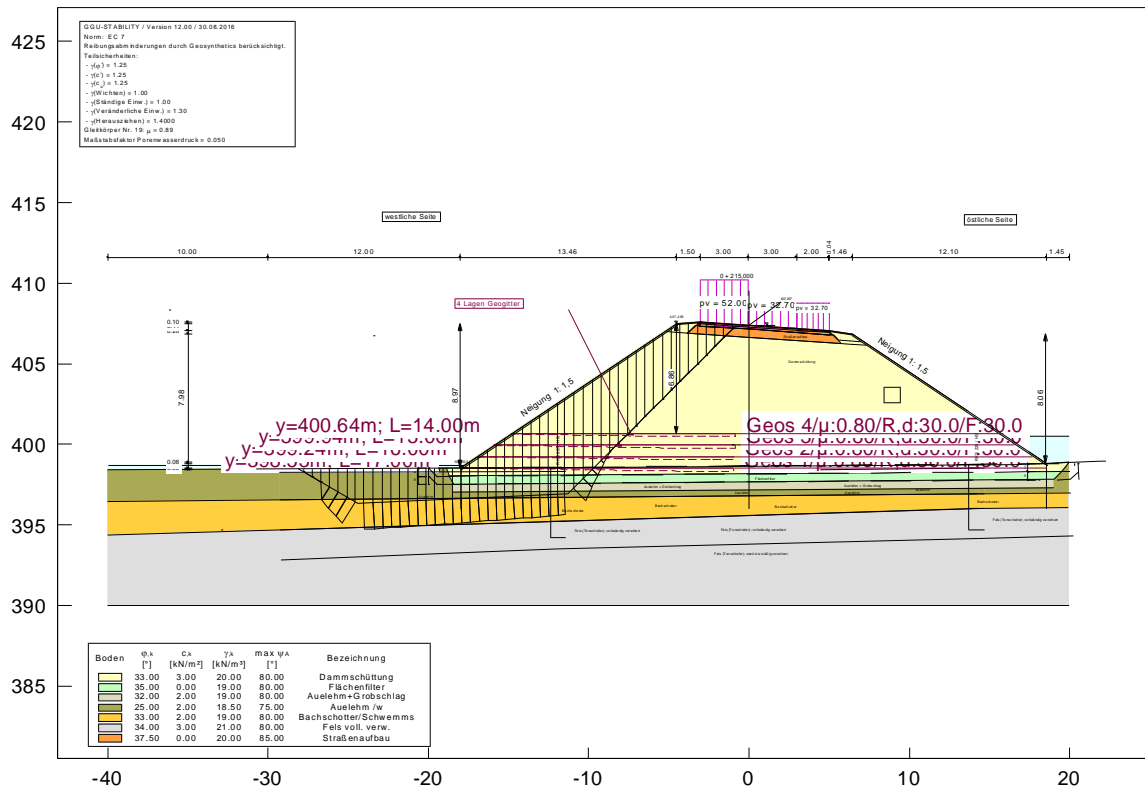


Abbildung 7: Gleitkörper nach Janbu $\mu=0,89$

1.1.5 RQ3 Profil 0+176

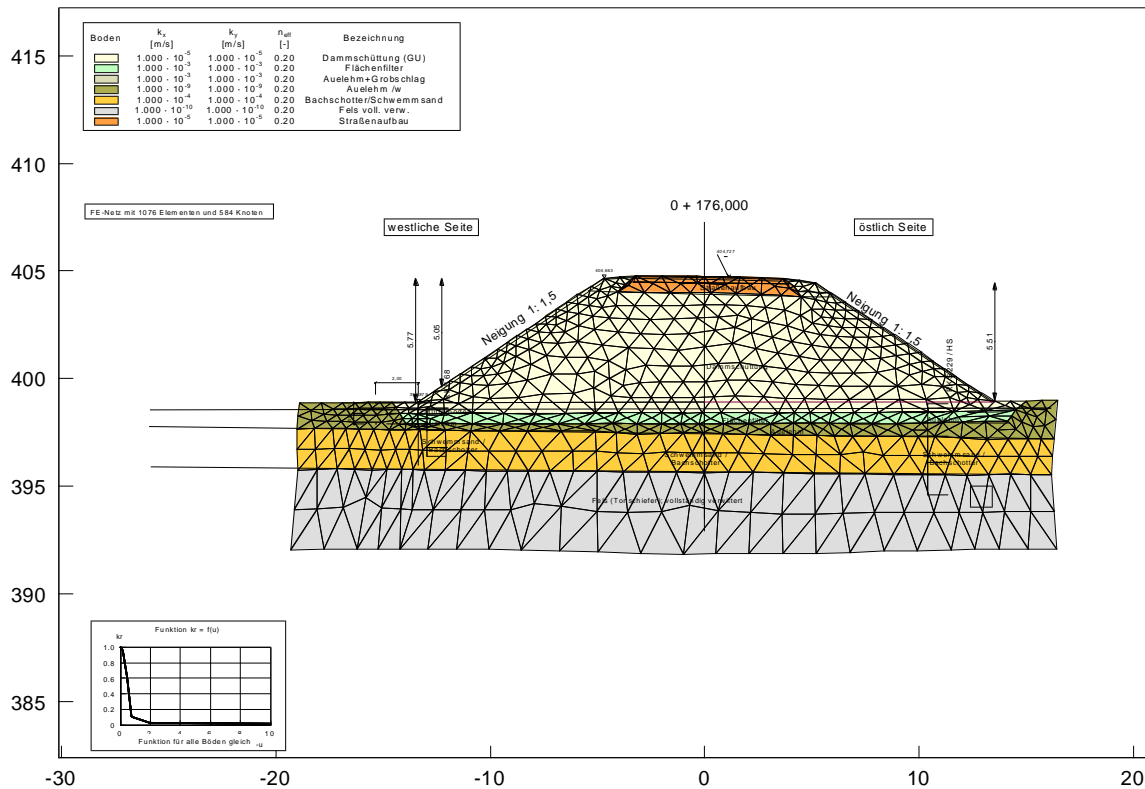


Abbildung 8: Netz

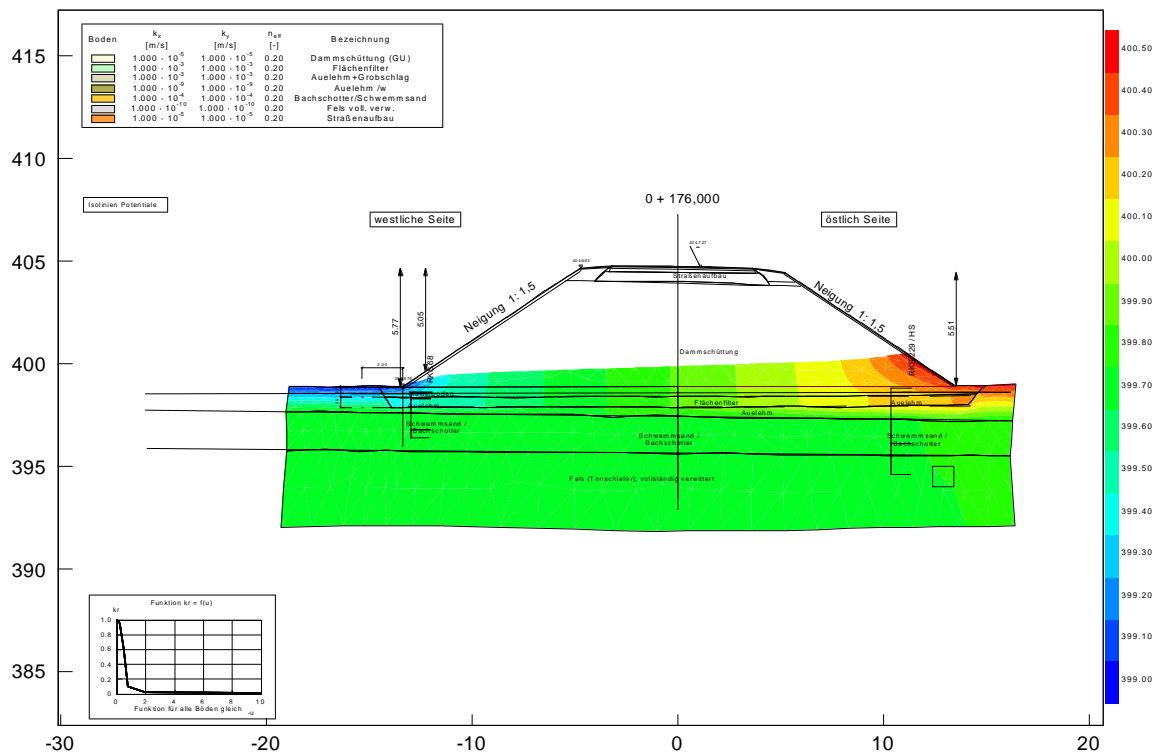
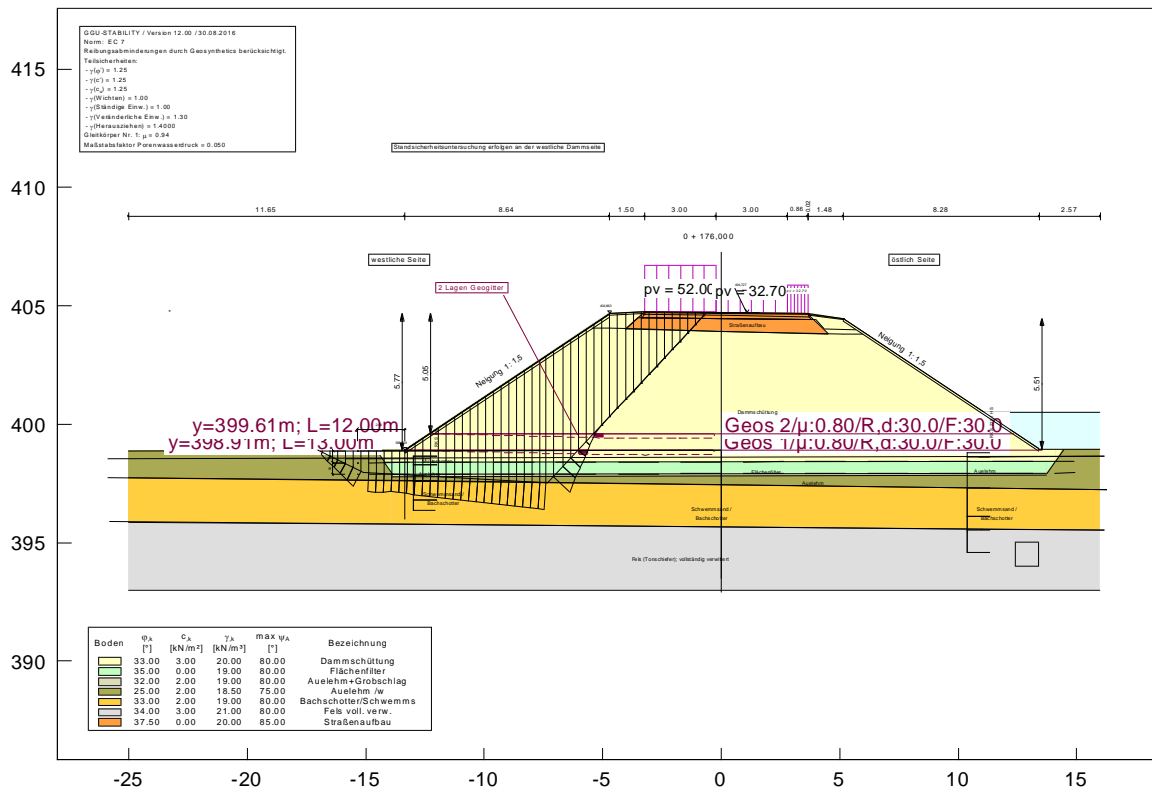


Abbildung 9: Sickerlinie

Abbildung 10: Gleitkörper nach Janbu $\mu=0,94$

1.1.6 Ergebnis

Die ergänzenden Untersuchungen unter den Einfluss des HW_{100} zeigen eine geringfügige Verschlechterung auf. Die Ausnutzungsgrade der Nachweise liegen unterhalb des kritischen Grenzwertes des Ausnutzungsgrades von 1,0. Damit sind die Nachweise der Standsicherheit des geplanten Dammkörpers (BW 06) auch im Hochwasserfall erbracht.

1.2 Standsicherheitsnachweis Stat. 0+080

1.2.1 Vorbemerkungen

Die Standsicherheitsberechnung für die Station 0+080 steht stellvertretend für den Straßendamm innerhalb der Überflutungsflächen zwischen der Brücke über die Weiße Elster und dem zukünftigen Umflutbauwerk.

Um die Standsicherheit zu gewährleisten, musste das Material des Straßendamms verändert werden.

Oberstrom sollte eine schwachdurchlässige Schicht mit einer Dicke von 1,5 m eingebaut werden ($k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$).

Auf der Unterstromseite ist die Dammschüttung durchlässiger auszuführen ($k_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$).

Die Berechnungen wurden mit den gleichen Randbedingungen geführt, wie die bestehende Unterlage des Ingenieurbüro Eckert GmbH (siehe Unterlage 21 des vorliegenden Vorentwurfes).

1.2.2 Profil 0+080

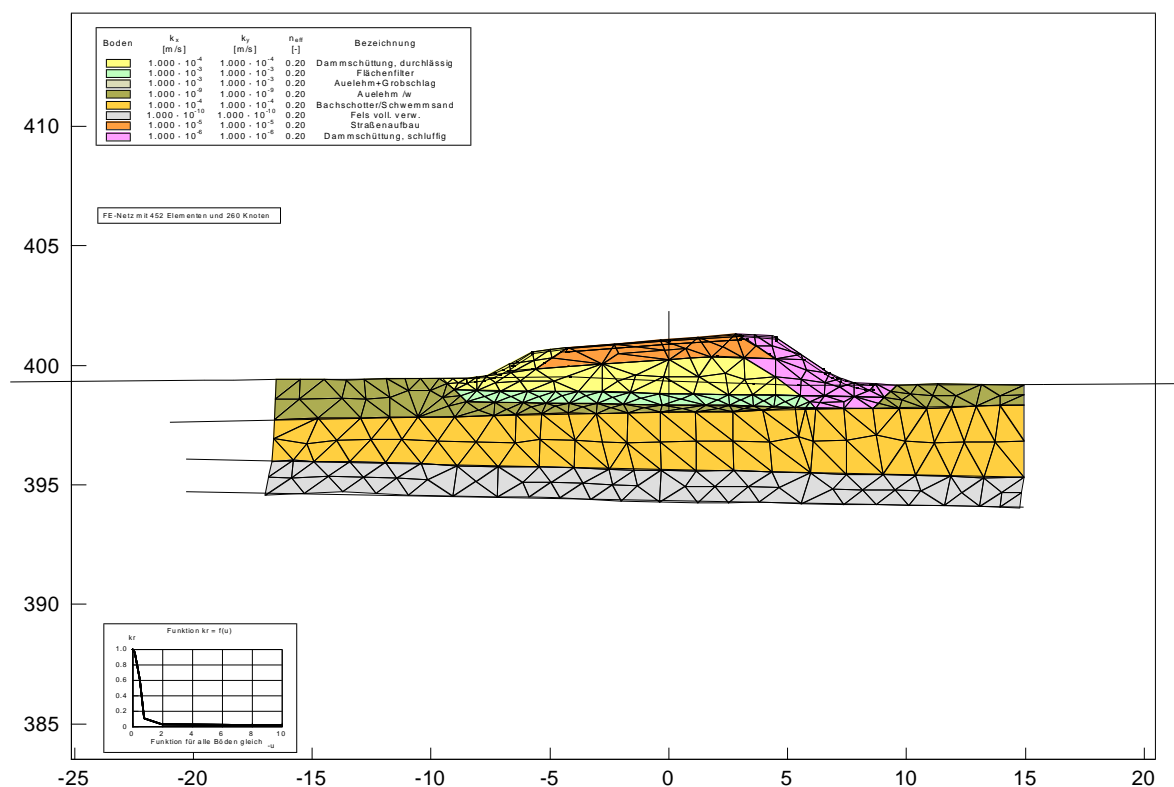


Abbildung 11: Netz

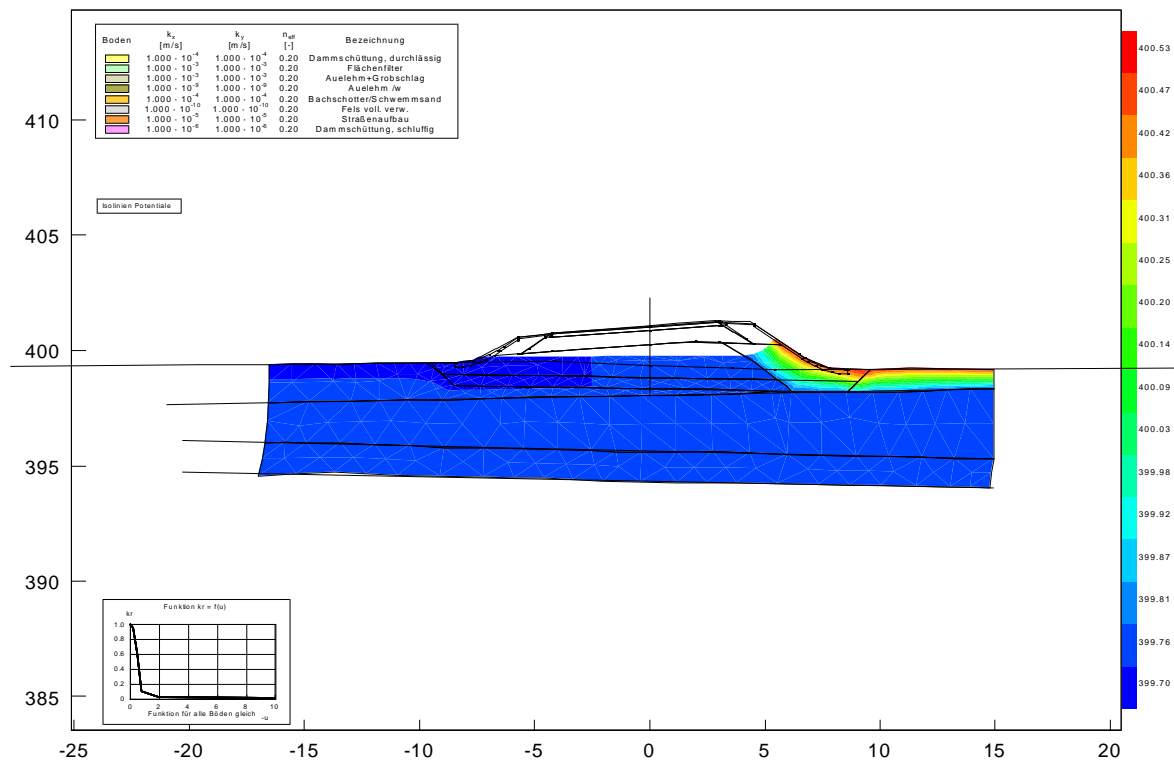


Abbildung 12: Sickerlinie

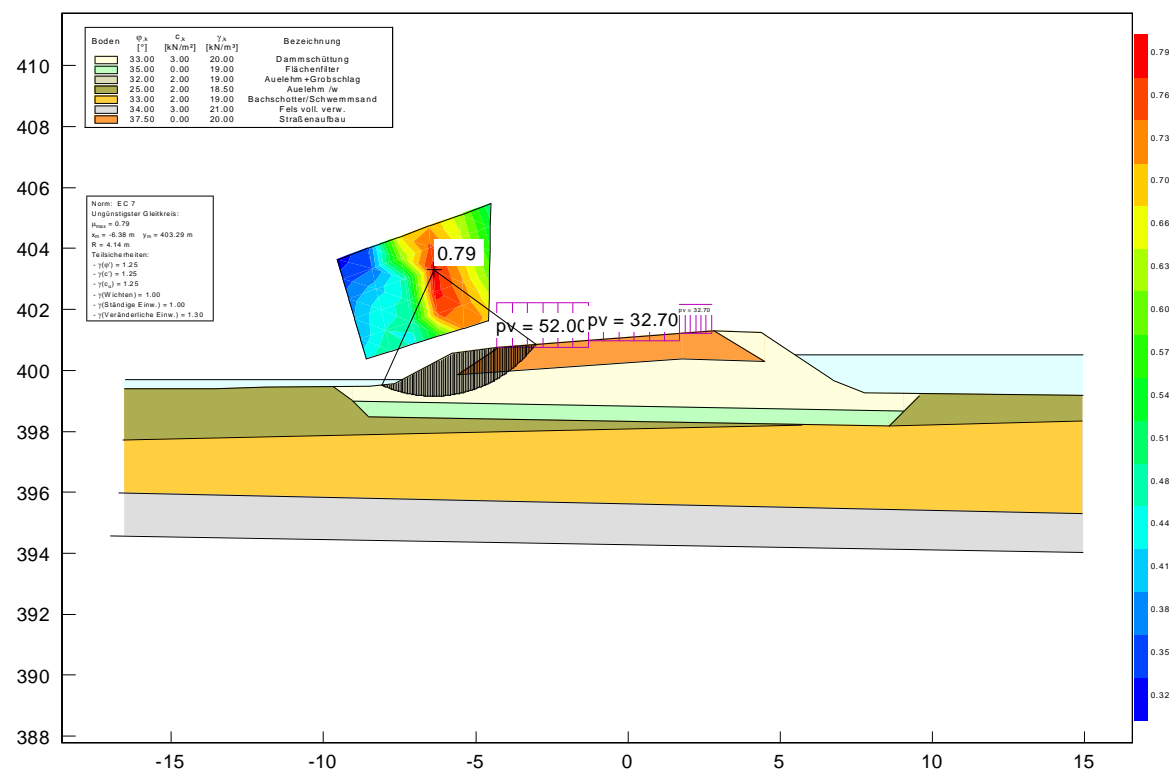


Abbildung 13: Böschungsbruch nach Bishop $\mu=0,79$

1.2.3 Ergebnis

Der Nachweis ist unter den bei Pkt. 1.2.1 genannten Materialanpassungen erbracht.