

380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck - Siems (LH-13-330/LH-13-183)

Anhang 4.1: Nachweis Einhaltung des bordvollen Abflusses gem. A-RW 1 (1 Seite)

Stand: 28.02.2022

AG: Tennet TSO GmbH

Projekt: L16/II-279.172-3

Aufmaß Gewässergeometrie an Einleitstelle n

Parameter		Wert	Einheit
Breite Böschungsoberkante	a	=	0,50 m
Sohlbreite	c	=	0,40 m
Tiefe	h	=	0,50 m
Böschungsneigung	δ	=	84,29 °
Fließquerschnitt im Gewässer bei bordvollem Abfluss	A _{bv}	=	0,23 m ²
benetzter Umfang des Fließgewässers bei bordvollem Abfluss	U _{bv}	=	1,40 m
Sohlgefälle (= Wasserspiegelliniengefälle)	I	=	0,002 ‰

Rauhigkeitsbeiwert n. Strickler

Rauhigkeitsbeiwert n. Strickler	k _{st}	=	30 -
---------------------------------	-----------------	---	------

Berechnung mittlere Fließgeschwindigkeit n. Manning-Strickler für bordvollen Abfluss

Gleichung 1

$$v_{bv} = k_{st} * \left(\frac{A_{bv}}{U_{bv}}\right)^{\frac{2}{3}} * I^{\frac{1}{2}}$$

mittlere Fließgeschwindigkeit bei bordvollem Abfluss	v _{vb}	=	0,396 m/s
--	-----------------	---	-----------

Berechnung bordvoller Abfluss

Gleichung 2

$$Q_{bv} = A_{bv} * v_{bv} * 1000$$

bordvoller Abfluss	Q _{bv}	=	89,02 l/s
--------------------	-----------------	---	-----------

Mittelwasserabfluss

Gleichung 3

$$MQ = Mq * A_{E0}$$

Mittelwasserabfluss	MQ	=	60,4344 l/s
regionalisierte Mittelwasserabflussspende	Mq	=	10,4 l/(s*km ²)
Fläche des oberirdischen Einzugsgebietes des Gewässers an der Einleitstelle	A _{E0}	=	5,811 km ²

Berechnung zulässiger Drosselabfluss der Einleitung

Gleichung 4

$$Q_{DE} = Q_{bv} - MQ$$

zulässiger Drosselabfluss der Einleitung	Q _{DE}	=	28,59 l/s
geplante maximale Einleitung QE an Einleitstelle n	QE _n	=	8,30 l/s