



WKA Oberau

Kurzerläuterung

1D - Wasserspiegelberechnung

an der

Fassung

INHALTSVERZEICHNIS

1. Berechnungsverfahren	2
2. Grundlagen	2
3. Bestehende Verhältnisse	2
3.1. Lage des Vorhabens	2
3.2. Abflussereignisse	3
3.3. Rauheit k_{ST} [$m^{1/3}/s$] nach Manning-Strickler.....	3
4. Ergebnisse der Berechnung.....	4
5. Querprofile mit Berechnungsergebnissen.....	5

1. Berechnungsverfahren

Die Wasserspiegelberechnung wurde durchgeführt mit dem Programmsystem zur Spiegellinienberechnung WSPWIN Version 8.0.7 LWA der Firma Björnsen GmbH. Die Berechnung der Reibungsverluste erfolgte nach MANNING-STRICKLER.

2. Grundlagen

Für die Planung und Wasserspiegelberechnung wurde am 23.10.2023 der Bereich der Fassung neu vermessen. Aus dieser Vermessung wurden Querprofile generiert.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Lage des Vorhabens

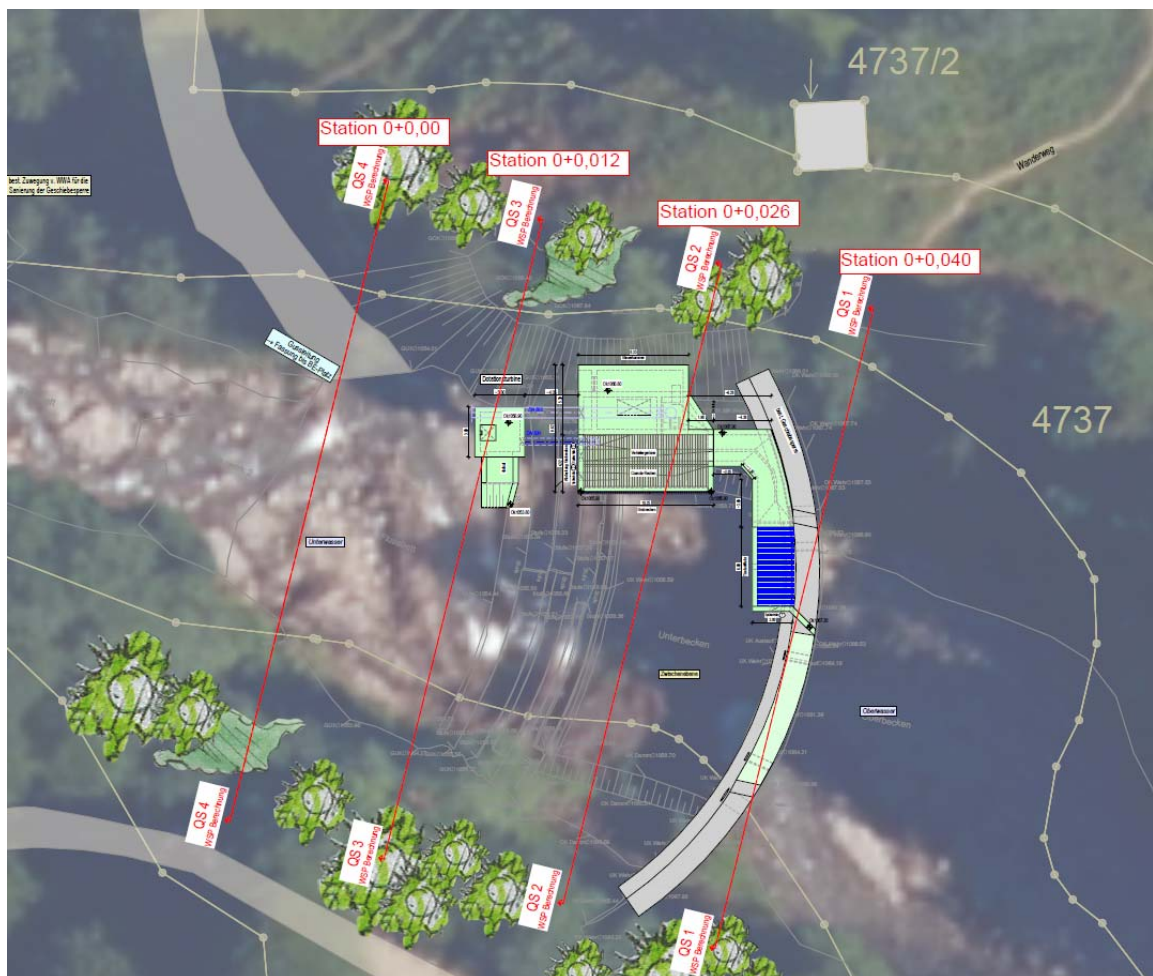


Abbildung 1: Lageplan aus der Vermessung mit eingetragenen Querprofilen

3.2. Abflussereignisse

In der hydrologischen Ermittlung der maßgebenden Kennwerte für die Wasserkraftanlage Oberau an der Fassung ein Abfluss HQ_{100} von $67 \text{ m}^3/\text{s}$ bestimmt. Hierin ist der Klimazuschlag von 15 % enthalten. Ein Abfluss-Aufschlag für die Geschiebefracht wurde nicht vorgesehen.

3.3. Rauheit $k_{ST} [\text{m}^{1/3}/\text{s}]$ nach Manning-Strickler

Die Rauheiten wurden nach Ortsbesichtigung mit $k_{ST} = 25 [\text{m}^{1/3}/\text{s}]$ im Flussschlauch und für die Vorländer festgelegt.

Nach R. Rössert, Hydraulik im Wasserbau werden zum Vergleich folgende Rauheiten angegeben:

Fluss, reich an grob. Gesch.	28 - 30
Wildbach m. grobem Geröll; ruhendes Geschiebe	25 - 28
Erdkanäle mit groben Steinen ausgelegt	26 - 30
Felskanäle - mittलगrob ausgebrochen	25 - 30
Vorland je nach Bewuchs	20 – 25

Abbildung 2: Tabelle der Rauheiten

Im Wesentlichen werden an den betrachteten Querschnitten die Grenztiefen berechnet. Da hier bei einem HQ_{100} Abfluss im Unterwasser der Sperre vermutlich Wechselsprünge und Deckwalzen auftreten werden für die weitere Betrachtung im Unterwasser der Sperre (Bereich der Fassung) die Energiehöhen herangezogen!



4. Ergebnisse der Berechnung

Ingenieurbüro Dr.-Ing. Koch Bauplanung GmbH
Beethovenstr. 13 * 87435 Kempten * Tel. 0831-521720

STATIONAERE WASSERSPIEGELLAGEN

PROGRAMM WSPR2007 (c.) Knauf 2007

DATUM : 6.02.2024

PROJEKT Planung
ZUSTAND Station 0 + 0.00 bis 0 + 40.00 m
VARIANTE Energiehöhenberechnung an Abstürzen für HQ 100
DATEI Sper0001 SEITE 1

ERGEBNISSE										
STATION	WSPLAGE/H	ABFLUSS	K-WERT	BREITE	UMFANG	FLAECHE	GESCHW	HZV	E-HOEHE	PROUDE
ABFLUSS	NN+m/m	m3/s	m^0.33/s	m	m	m2	m/s	m	NN+m	IE o/oo
0 +	0.00 1053.96	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	1054.49	1.000
	67.00 1.37	67.00	25.0	19.25	19.93	20.66	3.24	0.000		16.04
		0.00	25.0	0.00	0.00	0.00	0.00			
0 +	12.00 1054.76	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	1055.27	1.000
	67.00 1.22	67.00	25.0	20.91	21.90	21.23	3.16	0.000		16.60
		0.00	25.0	0.00	0.00	0.00	0.00			
0 +	26.00 1059.78	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	1060.27	1.000*
	67.00 1.16	67.00	25.0	22.30	23.78	21.70	3.09	0.000		17.24
		0.00	25.0	0.00	0.00	0.00	0.00			
+++++++ ungewoehnlicher Wasserspiegelanstieg ++++++++										
!!! Profilabstaende ueberpruefen !!!										
0 +	40.00 1067.88	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	1068.25	1.000*
	67.00 1.38	67.00	25.0	34.07	35.14	24.98	2.68	0.000		18.14
		0.00	25.0	0.00	0.00	0.00	0.00			
+++++++ ungewoehnlicher Wasserspiegelanstieg ++++++++										
!!! Profilabstaende ueberpruefen !!!										

Abbildung 3: Tabelle aus der Wasserspiegelberechnung

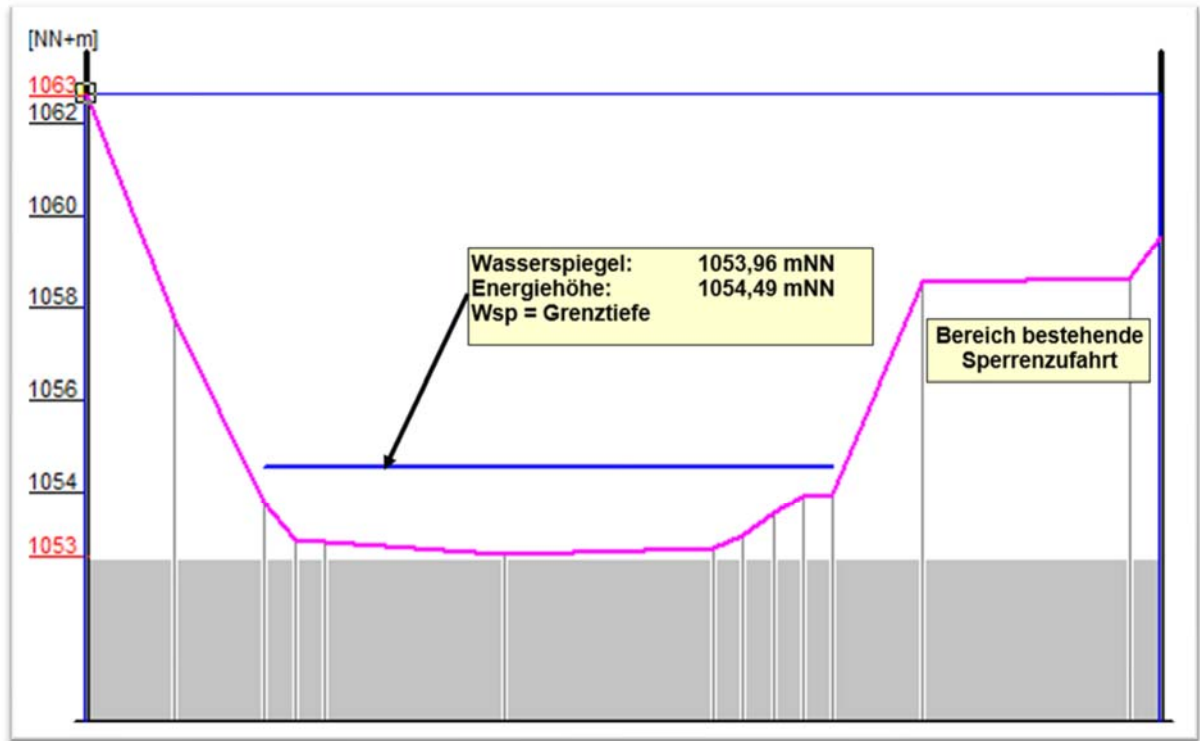
Für die weitere Planung werden von nachfolgenden Höhen für die Überflutungssicherheit ausgegangen. Zur Sicherheit werden die Bauwerke bzw. der Zugänge 50 cm über der errechneten Energiehöhe geplant

Station 0+012 im Bereich der Restwasserkraftanlage (untere Ebene)	ca. 1055,80 NHN
Station 0+026 im Bereich des Coanda-Rechens (obere Ebene)	ca. 1060,80 NHN
Station 0+040 im Überlauf der Sperrenkrone (Bauwerkssicherung)	ca. 1068,25 NHN

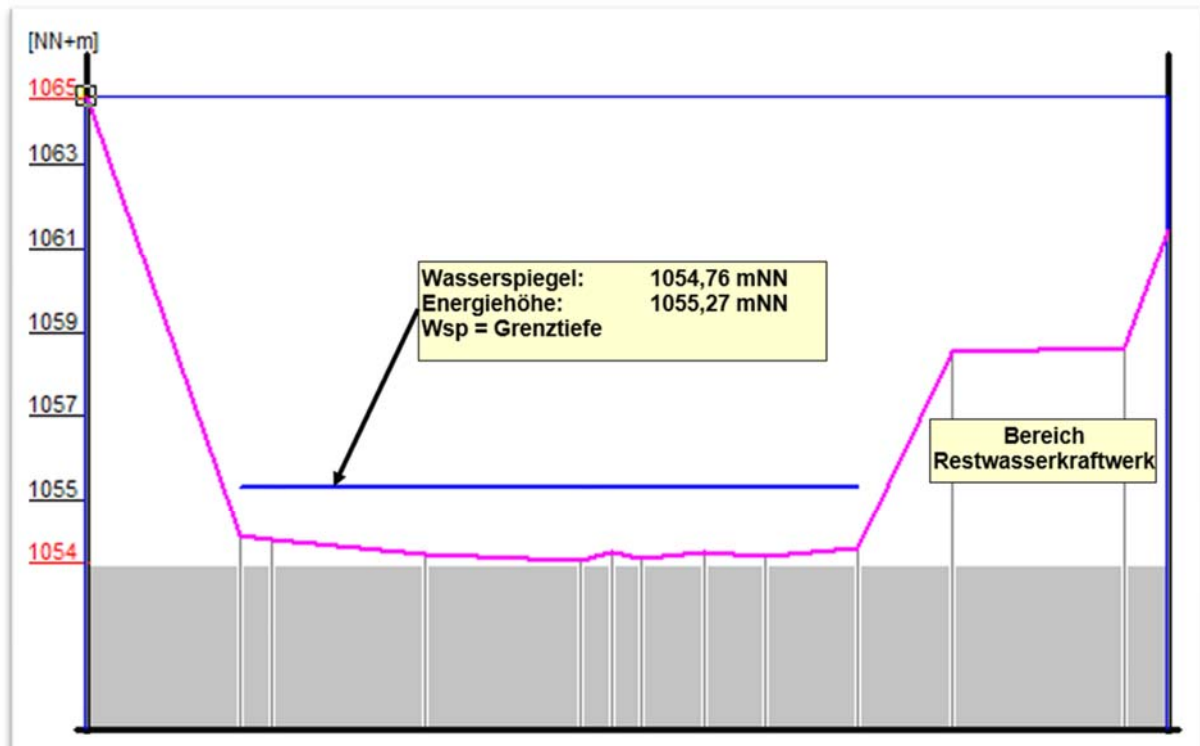
5. Querprofile mit Berechnungsergebnissen

In den Querprofilen dargestellt sind die Energiehöhen

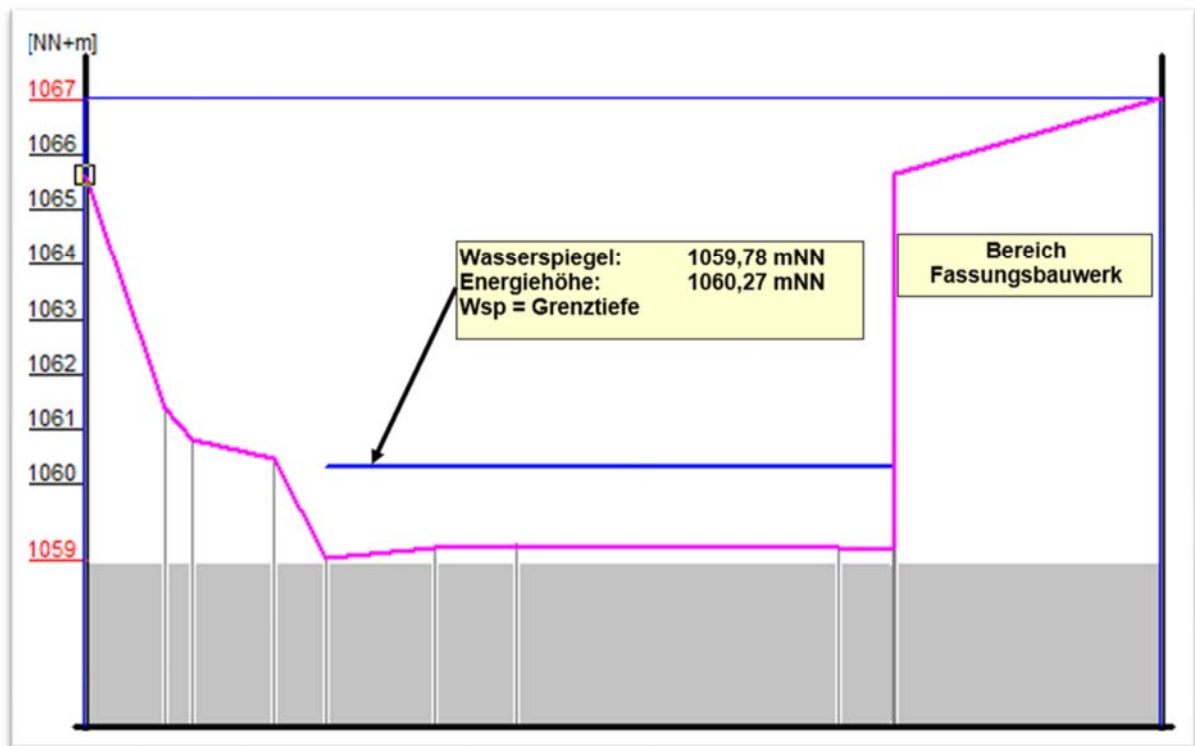
Querprofil Station 0+0000



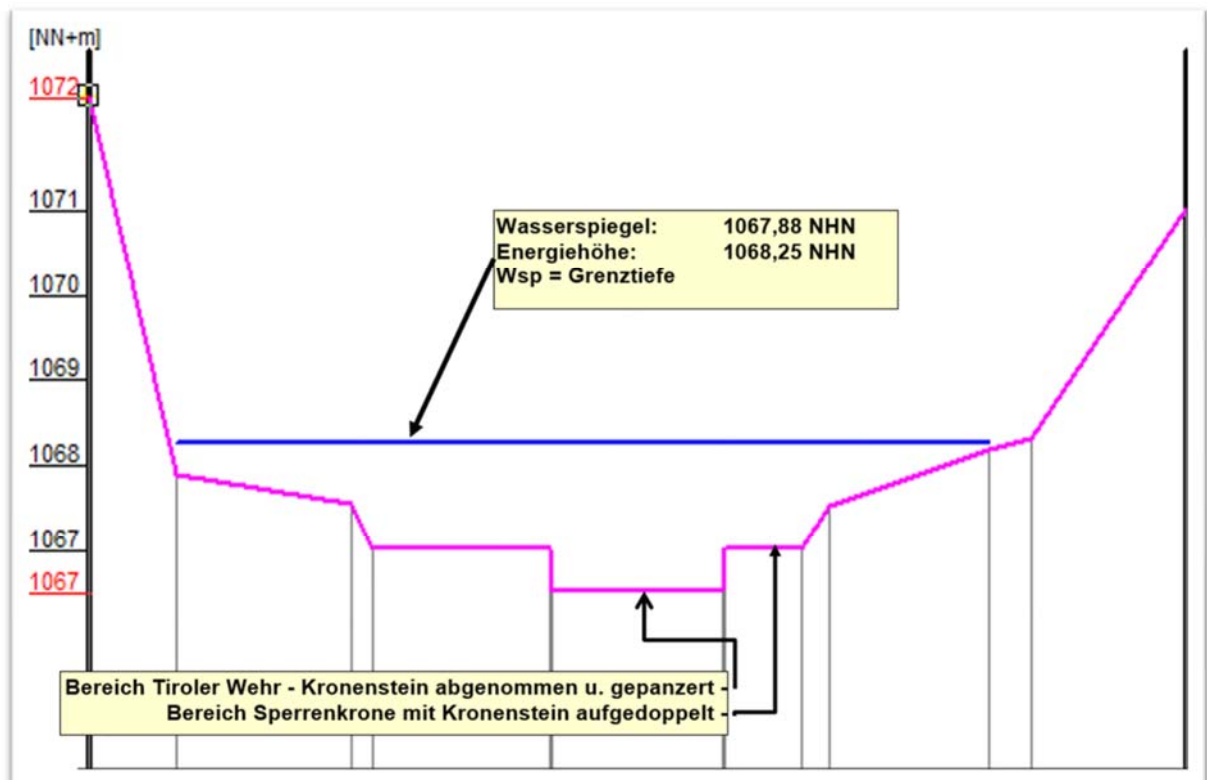
Querprofil Station 0+012



Querprofil Station 0+026



Querprofil Station 0+040





Kempton, den 26.08.2024

aufgestellt: Braun

Ing. Büro Dr.-Ing. Koch

Bauplanung GmbH