



Stadtwerke Passau

2d-Hydraulische Berechnung MQ

Wehranlage Hals an der Ilz

Gewässer I. Ordnung

Juni 2024

Ergänzungsbericht zur zusätzlichen 2D-Berechnung bei Mittelabfluss MQ



Regierungsbaumeister
SCHLEGEL GmbH & Co. KG
Guntherstraße 29 - 80639 München


ppa. Roland Wach
Dipl.-Ing. Univ.
Roland Wach
BaylkaBau
Beratender
Ingenieur
14602




i. A. Fehad Mujic

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	1
1.1	Vorhabensträger	1
2.	Einleitung	2
3.	Hydraulische Berechnung	2
3.1	Hydraulisches Modell	2
3.2	Verwendete Softwareprogramme	2
3.3	Hydraulische Randbedingungen.....	2
4.	Bewertung der Berechnungsergebnisse.....	3

Anlagen

3.1	Hydraulischer Längsschnitt	
3.1.1	Hydraulischer Längsschnitt Ilz Station 0+000 – 3+500	M 1:5.000/100
3.1.2	Hydraulischer Längsschnitt Ilz Station 3+500 – 7+678	M 1:5.000/100

Abbildungen

Abbildung 1:	Abflussverteilung bei $MQ = 16 \text{ m}^3/\text{s}$	3
Abbildung 2:	Stauwurzel bei $MQ = 16 \text{ m}^3/\text{s}$	4

1. Vorbemerkungen

1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger für die hydraulische Berechnung des Lastfalls MQ für das WKW Hals ist die Stadtwerke Passau GmbH.

Vorhabensträger:

Stadtwerke Passau GmbH
Regensburger Straße 29
94036 Passau

Ansprechpartner:

Herr Heribert Weinzierl

Tel. 0851 / 560 - 212

E-Mail: heribert.weinzierl@stadtwerke-passau.de

Projektbearbeitung:

Regierungsbaumeister
Schlegel GmbH & Co. KG
Guntherstraße 29
80639 München

Projektleitung:

Herr Roland Wach

Tel.: 089 / 17902 - 217

E-Mail: roland.wach@ib-schlegel.de

Projektbearbeitung:

Herr Mujic Fehad

Tel.: 089 / 17902 - 252

E-Mail: fehadj.mujic@ib-schlegel.de

Frau Neetha Ittera

EBB Ingenieurgesellschaft mbH

Tel.: 0941 / 2004 – 111

E-Mail: ittera@ebb-gmbh.de

2. Einleitung

Im Februar 2024 führte das Ingenieurbüro Schlegel 2D-hydraulische Berechnungen durch, um im Rahmen des Antrags auf Neubewilligung des bestehenden Wasserkraftwerks Hals die hydrologischen Grundlagen an der Ilz gemäß den Vorgaben des Landesamtes für Umwelt zu aktualisieren. Dabei wurden verschiedene Szenarien mit den Abflusswerten HQ100 und HQ1000 untersucht. Im weiteren Verlauf stellte sich heraus, dass zusätzlich eine 2D-hydraulische Berechnung für den Ist-Zustand mit den Mittelabfluss (MQ) erforderlich ist.

Zur Überprüfung der Lage der Stauwurzel und der Betroffenheit des Triftkanals wurde zusätzlich die hydraulische Berechnung des Mittelabflusses MQ veranlasst.

Der mittlere Abfluss für die Staustufe Hals wurde am 28.05.2024 telefonisch mit dem WWA mit $MQ = 16 \text{ m}^3/\text{s}$ festgestellt.

Ziel dieser Berechnung ist es, die Stauwurzel bei einem Mittelabfluss unter Einhaltung des Stauziels zu bestimmen. Zu diesem Zweck wurde die Regierungsbaumeister Schlegel GmbH & Co. KG mit der Durchführung der zusätzlichen hydraulischen Berechnung für den MQ beauftragt.

Vorliegende MQ Berechnung ergänzt die 2d hydraulische Berechnung HQ₁₀₀ vom 15.02.2024.

3. Hydraulische Berechnung

3.1 Hydraulisches Modell

Die hydraulische Berechnung erfolgt mithilfe eines 2D-Hydraulikmodells (Stand 2012) für die Ilz, welches vom WWA Deggendorf zur Verfügung gestellt wurde.

3.2 Verwendete Softwareprogramme

Die hydraulischen Berechnungen wurden 2D-hydrnumerisch, stationär mit dem Simulationsprogramm Hydro_AS-2D, Version 5.5.0 (Hydrotec GmbH, Aachen) durchgeführt. Das Programm basiert auf der tiefengemittelten Flachwassergleichung und eignet sich gut für die Modellierung der Strömungsausbreitung über den Flussschlauch hinaus. Für das Pre- und Post-processing wurde die Software SMS in der Version 13.2.13 (Aquaveo, Utah USA) zusammen mit CAD genutzt.

3.3 Hydraulische Randbedingungen

Die Modellierung basiert auf den folgenden Randbedingungen:

1. Der Bemessungsabfluss beträgt $MQ = 16 \text{ m}^3/\text{s}$
2. Das Stauziel ist auf 301,40 m ü. NN festgelegt

3. Der Abschlag an der Wehranlage für die Turbine beträgt $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$
4. Die Fischwanderhilfe wird mit $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ beaufschlagt.

Da $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ an der Wehranlage in die Turbine fließen und $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ in die Fischwanderhilfe auf der linken Seite, verbleibt ein Zufluss zum Kanal auf der rechten Seite von $12,55 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung des Abflusses.



Abbildung 1: Abflussverteilung bei $MQ = 16 \text{ m}^3/\text{s}$

4. Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnung zeigt, dass die Stauwurzel bei MQ ungefähr 1100 m flussaufwärts der Wehranlage (FKm 5,7) und dem Stauziel von 301,40 m ü. NN liegt. Die Stauwurzel liegt somit deutlich Unterstrom des Auslaufes zum Triftstollen.

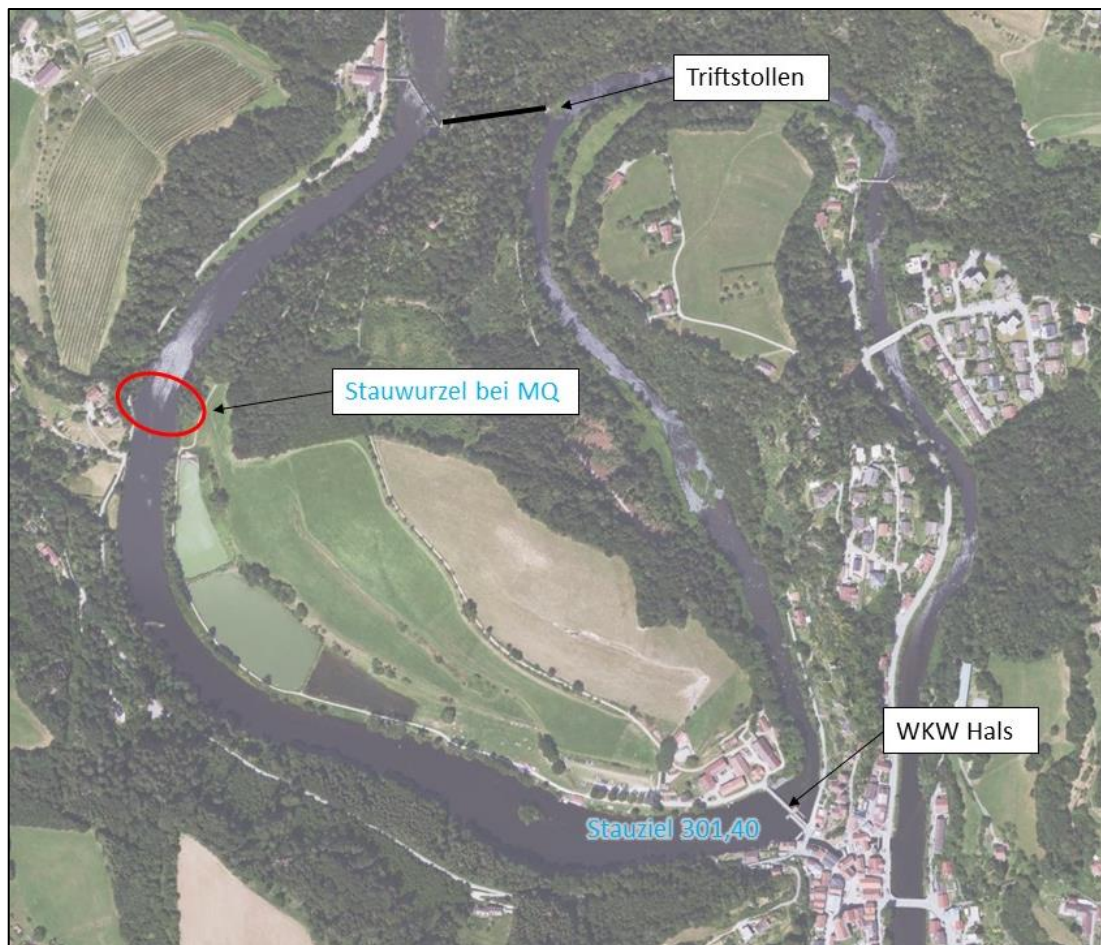


Abbildung 2: Stauwurzel bei MQ = 16 m³/s

Die Wasserspiegellage MQ ist im beiliegenden hydraulischen Längsschnitt eingetragen.