

**Messanweisung
für geodätische Überwachungsvermessungen
(MA - Objektspezifik)**

Talsperre Heßberg
(Reg.-Nr. 035)

Thüringer Fernwasserversorgung
Betrieb Mitte
Meisterbereich Schönbrunn

Erstellt durch:
Dipl.-Ing. (FH) Wolfram Witter

Stand: Januar 2022

Inhalt

- 1 Anlagenbeschreibung**
- 2 Allgemeine Grundsätze**
- 3 Höhensystem**
- 4 Weitere Festlegungen**

Anlagen

- 1 Lageplan Talsperre
- 2 Messstellenübersicht/Stationierungsriß
- 3 Messstellenverzeichnis

1 Anlagenbeschreibung

Die Talsperre Heßberg liegt im Landkreis Hildburghausen, 0,5 km nordöstlich der Ortschaft Heßberg, beziehungsweise 3 km östlich der Ortslage Hildburghausen. Die Zufahrt erfolgt über die Verbindungsstraße Heßberg-Weitersroda und einen befestigten Fahrweg zur Talsperre (siehe Anlage 1).

Die Anlage staut den Mühlgrundbach auf. Nach DIN 19700 ist die Talsperre der Talsperrenklasse 2 zuzuordnen.

Das Absperrbauwerk ist als homogener Erddamm ausgeführt. Der Dammkörper ist mit Rasen bewachsen. Über die Dammkrone führt ein landwirtschaftlich genutzter Fahrweg.

Die Höhenfestpunkte sind am Durchlass des Ablaufgrabens (FP1), nahe der linken Dammkroneneinbindung (FP2), am Mastfundament der Mittelspannungsleitung (FP4) und am Tosbecken (FP3.1) vermarktet. Letzter Punkt ist ein Ersatzpunkt für den zerstörten FP3 am abgedeckten Pumpenfundament.

Nivellementspunkte (Objektpunkte) befinden sich am Tosbecken (VB2), auf der Dammkrone am Schieberschacht (VB1) und auf der Überlaufschwelle der Hochwasserentlastung (VB4a, VB5a). Der Punkt VB3 neben der Überlaufrinne wird nur als fester Wechsellpunkt verwendet. Weitere Angaben zur Lage, Bezugshöhe, Bezugsepoche und Vermarkung sind den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

2 Allgemeine Grundsätze

Die Nivellements sind nach der hier vorliegenden „Messenweisung für geodätische Überwachungsvermessungen an der Talsperre Heßberg- Objektspezifisch“ und der allgemein gültigen „Messenweisung Vertikalverschiebungsmessung Grundlagen - Geometrisches Nivellement (MA - VVM GN)“ auszuführen. Letztere enthält alle notwendigen allgemeingültigen Festlegungen zur Durchführung von Präzisionsnivellements an Talsperren.

3 Höhensystem

2002 wurde die Talsperre an das Landeshöhennetz angeschlossen. Als Anschlusshöhen wurden die NN-Höhen der Punkte MB108 und MB109 in Heßberg des Landeshöhennetzes verwendet. Der Anschluss erfolgte als Einfachnivellement. Es wird eingeschätzt, dass die erreichte Genauigkeit etwa der Klasse H 3 nach DIN 18710-1 entspricht. Bestimmt wurde der lokale Höhenfestpunkt FP2 an der linken Dammkroneneinbindung.

Ausgehend von FP2 wurde der lokale Höhenfestpunkt FP1 mittels Doppelnivellement Klasse H 5 nach DIN 18710-1 bestimmt. 2013 wurde das Festpunktnetz mit den Höhenfestpunkten FP3 und FP4 ergänzt. Ab 2017 ersetzt der Punkt FP3.1 den Punkt FP3.

Der Übergang vom verwendeten lokalen Höhennetz [mNN] zum amtlichen Höhensystem DHHN16 [mNHN] ergibt sich an der Talsperre mit

Höhe mNHN = Höhe mNN - 0,013 m

Für die jährlichen Überwachungsvermessungen wird das lokale NN-System verwendet. Nachstehende Höhen gelten als Bezugshöhen sofern bei Folgemessungen keine signifikanten Änderungen nachgewiesen werden.

Festpunkt (Datumspunkt)	Höhe [mNN lokal]	Bezugsmessung
FP1	395,3720	26.05.1994
FP2	397,3589	31.05.2001
FP3.1	392,4635	17.07.2017
FP4	393,9442	25.07.2013

4 Weitere Festlegungen

Hinsichtlich der Aufbereitung und Auswertung der Messung sind die Festlegungen in der Messenweisung Vertikalverschiebungsmessung Grundlagen - Geometrisches Nivellement (MA – VVM GN), Abschnitt 6, zu beachten. Abweichend von diesen allgemeinen Grundsätzen werden für die Talsperre Heßberg weitere folgende objektspezifische Festlegungen getroffen.

Zur Überprüfung der Stabilität der Festpunkte FP1 bis FP4 ist vor der Ausgleichung eine vereinfachte Bezugpunktkontrolle nach Punkt 6.2.5 MA-VVM G auszuführen. Folgende Höhenunterschiede sind einzubeziehen:

FP1 nach FP2
FP1 nach FP4
FP4 nach FP3.1

Bei Nachweis der Stabilität kann die Deformationsanalyse entfallen.

Die Höhenausgleichung erfolgt unter Zusammenfassung der gemessenen Höhenunterschiede der Nivellementslinien 1 bis 3 als „Freies Höhennetz mit Auffelderung“ auf die Datumpunkte FP 1, 2, 3.1 und 4, dabei sind mittels Deformationsanalyse bewegt nachgewiesene Stützpunkte von der Lagerung auszuschließen. Verschobene Stützpunkte sind in Absprache mit dem Auftraggeber als Neupunkte in das Netz einzuschalten.

Die Restklaffungen an den Stützpunkten sind zur Beurteilung der Höhenstabilität zu verwenden.

Die endgültig ausgeglichenen Höhen der Objektpunkte der Messkampagne sind durch „Angeschlossene Ausgleichung (Zwang)“ zu berechnen. Als Anschlusspunkt wird FP 4 mit der Höhe nach Abschnitt 3 verwendet. Die Höhenstabilität des Anschlusspunktes muss festgestellt sein.

Für die Berechnung der Vertikalverschiebungen an den Objektpunkten (Differenzbildung) sind die Höhen der jeweiligen Bezugsepoche zu verwenden (Anlage 3).

* * *



Übersichtsplan
Talsperre Heßberg

Auszug Topographische Karte 1:25000
Blatt Heßberg
Stand: 1986

Talsperre Heßberg
Reg.-Nr. 035

Messstellenübersicht/Stationierungsriß

Sept. 2021
gez. Witter

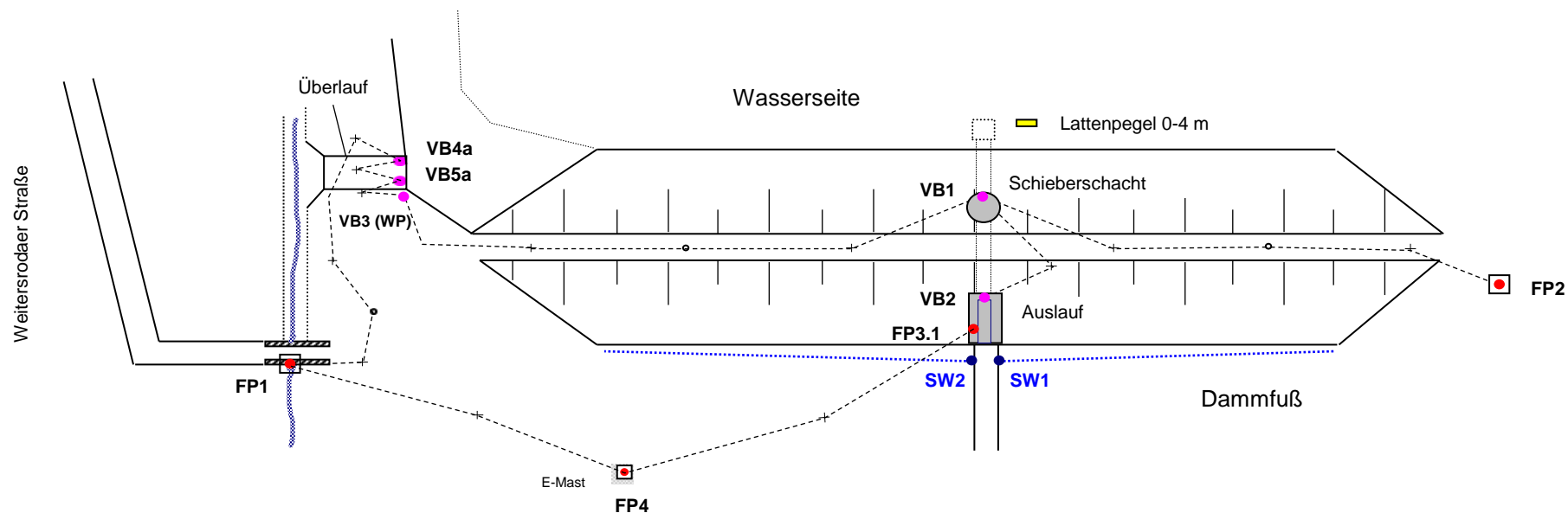
MP-Nr.	1.2	Geometrisches Nivellement der Höhenfestpunkte		FP1 bis FP4	•
	1.3	Geometrisches Nivellement Dammkrone und Bauwerke		VB1-VB2, VB4a-VB5a	•

Nivellementslinien:

Linie 1 : FP1-VB4a-VB5a-VB3-VB1-FP2

Linie 2 : VB1-VB2

Linie 3 : FP1-FP4-FP3.1



Nivellement

- + Instrumentenstandpunkt
- o Lattenwechsellpunkt
- Objektpunkt
- Anschlusspunkt

FP3 auf Pumpenfundament zerstört, Ersatzpunkt FP 3.1 am Tosbecken vermarktet
VB4a und VB5a in 2021 mit Erneuerung der HWE-Schwelle vermarktet, Altpunkte VB4 und VB5 entfallen

Messstellenverzeichnis (Stand Januar 2022)

Talsperre Heßberg (TS-Kl. 2)

Reg.-Nr. 035

MV-Nr.	Messverfahren	Messpunkt nummer	Vermarkung/ Gebertyp	gültige Bezugsmessung			Datum	Beschreibung/Bemerkungen
				x [m]	y [m]	z [mNN]		
1. Geometrisches Nivellement				Höhenübergang: [mNN lokal] - 0,0179 m = [mNHN]				
1.1	Höhenanschluss Landesnetz	MB109	Mauerbolzen		[mNHN]	387,5700		Heßberg, Eisfelder Str. 51, 0,60 m unter Sockelkante
		MB108	Mauerbolzen		[mNHN]	393,3350		Heßberg, Eisfelder Str. 58, 0,47 m unter Sockelkante
1.2	Lokale Höhenfestpunkte	FP1	Mauerbolzen		[mNN]	395,372	26.05.1994	Durchlass in der Zufahrt zum Speicher von Weitersrodaer Str. aus, rechts
		FP2	Vertikalbolzen		[mNN]	397,3589	31.05.2001	Granitpfeiler, 1,0 m tief, mit Anfahrerschutz, linke Dammachsenverlängerung
		FP3.1	Vertikalbolzen		[mNN]	392,4635	17.07.2017	Vertikalbolzen Tosbecken OK Mauer rechts
		FP4	Vertikalbolzen		[mNN]	393,9442	25.07.2013	Vertikalbolzen in E-Mastfundament, Dammvorland, rechts
1.3	Nivellement Objektpunkte	VB1	Mauerbolzen		[mNN]	396,5600	30.09.1998	Schieberschacht, wasserseitig
		VB2	Kopfbolzen		[mNN]	394,1970	26.05.1994	Tosbecken, OK Stirnwand
		VB3 (WP)	Kopfbolzen		[mNN]	396,5710	26.05.1994	Seitenüberlauf, Vertikalbolzen in Beton
		VB4a	Kopfbolzen		[mNN]	395,9943	13.08.2021	Überlaufschwelle rechts, Vertikalbolzen in Beton
		VB5a	Kopfbolzen		[mNN]	395,9886	13.08.2021	Überlaufschwelle links, Vertikalbolzen in Beton