

Objektspezifische Messanweisung

Geometrische Höhenmessung

Talsperre Wechmar

(Reg.-Nr. 113)

Erstellt durch:
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Strutz

Stand: 20.03.2025

Dokumentenänderungsblatt

Messanweisungen sind nicht für alle Zeiten festgeschrieben. Sie bedürfen einer ständigen Kontrolle ihrer Aktualität und gegebenenfalls der Korrektur, Ergänzung oder anderes mehr. Auf dieser Seite der Messanweisung sind alle vorgenommenen Änderungen nach dem 13.12.2012 zu dokumentieren.

Vorgenommene Änderungen:

- 29.09.2015 - Bezeichnung von technologische in objektspezifische Messanweisung geändert
- weitere Kenngrößen: Höhen über Pegelnull ergänzt
- FP 2.1 aus Anlage 4 gestrichen
- Anlage 3 und Anlage 4 getauscht
- Linie „Schieberhaus“ entfernt
- 23.05.2016 - Linie 1 geteilt, Schleife 1 ergänzt,
- HP Sch2.1 und HP Sch4.1 ergänzt
- 15.12.2017 - Höhenübertrag zum DHHN2016 ergänzt
- 20.03.2025 - Einteilung Talsperrenklasse gemäß DIN 19700
- Kenngrößen DHHN2016 korrigiert
- Anlage 3 im Text integriert
- Linie 4 „Einlaufbauwerk“ aufgenommen

Inhalt

1	Anlagenbeschreibung	4
2	Anwendungsbereich	4
3	Allgemeine Grundsätze	4
4	Höhensystem	5
5	Weitere Festlegungen	6

Anlagen

Anlage 1	Verzeichnis der Höhenpunkte	7
Anlage 2	Zusammenstellung der Nivellementslinien/-schleifen	8
Anlage 3	Stationierungsriss	

1 Anlagenbeschreibung

Die Talsperre Wechmar liegt zirka 500 m südöstlich der Ortschaft Wechmar an der Landstraße nach Mühlberg im Landkreis Gotha.

Die Talsperre wurde in den Jahren 1978 bis 1981 zur Bereitstellung von Beregnungswasser für die Landwirtschaft sowie zum Zwecke des Hochwasserschutzes gebaut. Derzeitige Haupt- und Nebennutzungen sind die Fischwirtschaft und die Niedrigwasseraufhöhung.

Der Damm besitzt eine Kronenlänge von 325 m und eine Kronenbreite von 3 m. Der Stauinhalt beträgt bei Vollstau 1,26 hm³, die Staufläche besitzt dann eine Größe von 0,35 km². Es ist eine 2,5 km lange Überleitung DN 1000 aus der Apfelstädt vorhanden, die im freien Gefälle betrieben wird.

An der Sperrstelle liegen im Untergrund holozäne Auesedimente und pleistozäne Zwischensedimente an. Der Damm ist als homogener Erddamm errichtet worden und besteht aus tonigem Schluff.

Die DIN 19700:2004-07 ordnet die Talsperre Wechmar in die Talsperrenklasse 1 ein.

Weitere Kenngößen	Höhe [mPN]	Höhe [mHN]	Höhe [mNHN]	Höhe [mNHN16]	Inhalt [hm ³]
Pegelnulldpunkt	0,00	291,50	291,68	291,69	0,000
Vollstauziel	8,50	300,00	300,18	300,19	1,232
OK Dammkrone	10,16	301,66	301,84	301,85	2,080

2 Anwendungsbereich

Die Missanweisung (MA) gilt für die Ausführung von ingenieurgeodätischen Überwachungsvermessungen durch geometrisches Nivellement im Probestau und in der Betriebszeit der Talsperre Wechmar. Die Missanweisung wird bei Bedarf vom Betreiber der Talsperre aktualisiert.

3 Allgemeine Grundsätze

Geometrische Nivellements zur Bauwerksüberwachung sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vorzubereiten, auszuführen, aufzubereiten und auszuwerten.

Diese Missanweisung enthält spezielle technologische Festlegungen zur Durchführung von Nivellements zur Bauwerksüberwachung der Talsperre Wechmar. Allgemeingültige technologische Festlegungen beinhaltet die Missanweisung zur Vertikalverschiebungsmessung „Grundlagen – Geometrisches Nivellement“ (MA – VVM G). Die Nivellements an der Talsperre Wechmar sind entsprechend der allgemeinen und dieser objektspezifischen Missanweisung auszuführen.

Bei der Durchführung der Messverfahren sind von den Ausführenden die einschlägigen Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes zu beachten.

Nach Beendigung der örtlichen Arbeiten hat sofort die Aufbereitung und Auswertung der Ergebnisse zu erfolgen. Werden dabei gegenüber den Vorgangsmessungen außergewöhnliche Punktveränderungen festgestellt, muss unmittelbar der Betreiber der Talsperre davon in Kenntnis gesetzt werden.

Die nivellitische Verbindung der Höhenpunkte (mit Kennzeichnung der Punkte und Vermarkungsart) sind im Stationierungsriss dargestellt (Anlage 4). Ein Verzeichnis der Höhenpunkte sowie eine Zusammenstellung der Nivellementslinien enthalten Anlage 1 und Anlage 2.

4 Höhengsystem

Es wurde ein Höhengnetz mit einem lokalen Bezugsniveau geschaffen. Der Anschluss an das staatliche Nivellementsnetz [SNN76] erfolgte 1977.

Die lokalen Festpunkte FP 1 und FP 2 wurden geschaffen. Nach einer Beschädigung des linken Festpunktes FP 1 erfolgte die Neufestlegung des rechten Achspfeilers FP 2 als Ausgangspunkt zur Höhenüberwachung. Der FP 1 wurde 1983 durch einen neuen Pfeiler mit gleicher Bezeichnung ersetzt. Seit 1988 wird er als Bezugspunkt angehalten. Diese Höhe gilt auch als Bezugshöhe, sofern dieser bei der vereinfachten Festpunktkontrolle (nach MA – VVM G, Abschnitt 6.2.5) zu benachbarten Punkten keine signifikanten Änderungen aufweist.

Bezugs- punkt	Sicherungs- punkt	Lage	Bezugsmessung	
			Folge	Δh_{BM} [m]
FP 1	FP 1.2	Drainageschacht	41	0,68760
	FP 1.3	KB Abfischgrube	44	1,47540
	FP 1.4	MB Abfischgrube	50	1,72510
	FP 1.5	linker Hang	53	0,531285
	FP 2	rechter Hang		-2,40400

Im Rahmen der Herbstmessungen 2008 erfolgte der Anschluss an das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92. Als Anschlusshöhen wurden drei Höhenfestpunkte der 3. Ordnung des amtlichen Höhengnetzes verwendet (Messjahr 1996).

Punktnummer	Lagebeschreibung	Höhe DHHN92 [mNHN]	Höhe DHHN2016 [mNHN16]	Höhe SNN76 [mHN]
5130 9 03270 (Anschluss)	Str. v. Wechmar n. Mühlberg	307,838	307,850	307,706
5130 9 03280	Wechmar, Kirche	311,833	311,845	311,701
5130 9 03290	Wechmar, Gothaer Str. 13	301,658	301,670	301,526

Diese weisen eine gerechnete Differenz zwischen SNN76 und DHHN92 von +0,132 m ($NHN_{amtlich} = HN_{amtlich} + 0,132$ m) aus.

Als Ergebnis des Präzisionsnivellements, mit dem amtlichen Punkt 5130 9 03270 als Anschlusspunkt, ergibt sich an FP 1 eine gemessene Höhendifferenz zwischen DHHN92 und dem lokalen Bezugsniveau von +0,176 m.

Mit der Einführung des DHHN2016 ergibt sich am Punkt 5130 9 03270 eine Differenz von 12 mm zum DHHN92. Somit lassen sich folgende Höhenüberträge darstellen:

$$H_{\text{SNN76örtl.}} = H_{\text{DHHN92}} - 0,176 \text{ m} = H_{\text{DHHN2016}} - 0,188 \text{ m}$$

Im Jahr 2011 wurden der Pfeiler FP 2.1 am rechten Hang sowie im Jahr 2012 der Pfeiler FP 1.5 am linken Hang errichtet. Beide sind als Höhenfestpunkte ausgebildet und dienen als Stützpunkte für den Höhenbezugspunkt. Sollte der FP 1 als instabil identifiziert werden, so kann einer dieser Punkte, bei nachgewiesener Stabilität, als Bezugspunkt für das Höhennetz der Talsperre Wechmar herhalten.

Bei den Nivellements wird die normalorthometrische Reduktion nicht berücksichtigt.

5 Weitere Festlegungen

keine

* * *

Anlage 1 Verzeichnis der Höhenpunkte

Lage	Punktnummer	Datum	Nullmessung [mHN]	Bemerkung
Festpunkte	FP 1	05.10.88	301,6420	rechter Hang
	FP 1.2	26.03.07	300,9544	
	FP 1.3	26.09.08	300,1666	
	FP 1.4	27.09.11	299,9169	
	FP 1.5	08.10.12	301,1107	
	FP 2	11.09.79	304,0460	linker Hang
	FP 2.1	25.03.11	304,3876	
Damm- krone	HP 1.2	14.09.07	301,8512	
	HP 2.1	04.04.01	301,7424	
	HP 3.1	17.04.00	301,7408	
	HP 4.1	11.10.05	301,6761	
Steg	HP 5	07.05.80	301,6220	
	HP 5'	26.04.95	301,6180	
	HP 9	11.02.83	301,4790	
	HP 10	11.02.83	301,6560	
Einlaufbauwerk	HP 6	07.05.80	293,8770	
Schieberhaus	HP 7	11.09.79	291,5590	
	HP 11	30.03.12	294,2268	
Tosbecken	HP 8	11.09.79	291,4650	
Damm luftseitig	HP Sch2.1	13.04.16	292,5793	
	HP Sch4.1	13.04.16	293,0438	

Anlage 2 Zusammenstellung der Nivellementslinien/-schleifen

Die Messungslinien/-schleifen sind wie folgt vorgesehen und im Hin- und Rückweg zu beobachten:

- **Linie 1** „Dammluftseite“

FP 1.3 - FP 1.4 - FP 1.2 - FP 1 - FP 1.5 - HP Sch2.1 - HP 11 - HP 7 - HP 8 - HP Sch4.1 - NG 10 - FP 2 - FP 2.1

- **Linie 2** „Dammkrone“

FP 1.5 - HP 1.2 - HP 2.1 - HP 3.1 - HP 4.1 - NG 10

- **Linie 3** „Komplexbauwerk“

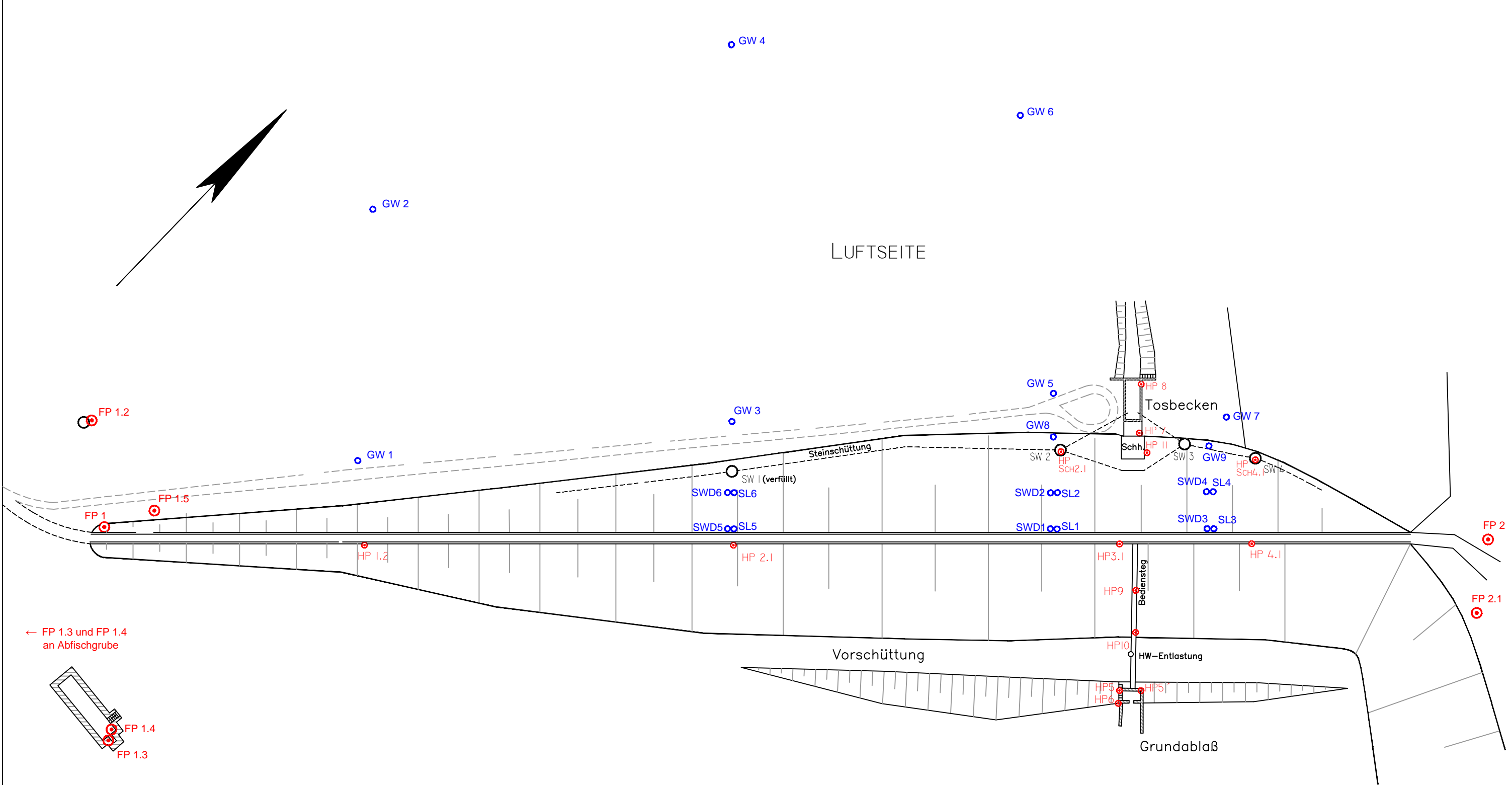
HP 4.1 - HP 9 - HP 10 - HP 5' - HP 5

- **Linie 4** „Einlaufbauwerk“

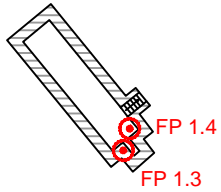
HP 3.1 – HP 6

- **Schleife 1** „Damm“

Linie 1 - Linie 2 (jeweils zwischen FP 1.5 und NG 10)



← FP 1.3 und FP 1.4
an Abfischgrube



Legende:

- SWD Sohlenwasserdruckbohrung
- SL Sickerlinienbohrung
- GW Grundwasserbohrung
- FP Höhenfestpunkt
- HP Objektpunkt

Hinweis:

Dieser Lageplan dient ausschließlich der Darstellung der Messeinrichtungen.

	Datum	Name	Talsperre Wechmar (Draufsicht)	
Bearb.	09.04.01	Fetting		
Geänd.	03.04.17	Strutz		
Prinzipskizze Maßstab ca.1:1000			Messstellenübersicht Anlage 3	Blatt 1
Ursprung			Ersatz für:	Ersatz durch: