

Thüringer Fernwasserversorgung
Stauanlagen Ostthüringen
Stützpunkt Unterweißbach

Messanweisung „Objektspezifik“

Talsperre Engerda

- Geometrisches Nivellement (GN) (vertikale Verschiebungsmessungen)

Verfasser:
Andreas Gebhardt
Techniker Bauwerksüberwachung

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 zu dokumentieren.

03.03.2025 - Überarbeitung/Aktualisierung der Messanweisung vor
Neuausschreibung der Vermessungsleistungen
A. Gebhardt

Inhaltsverzeichnis

1	Anlagenbeschreibung	4
2	Anwendungsbereich	4
3	Allgemeine Grundsätze.....	4
4	Höhennetz und Bezugspunkte	5
5	Weitere Festlegungen	5

Anlagen

1	Übersichtsskizzen der Nivellementlinien/-schleifen
2	Messstellenverzeichnis
3	detaillierte Punktbeschreibungen wichtiger Höhenpunkte

1 Anlagenbeschreibung

Die Talsperre Engerda liegt im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Auf der Landstraße (L2391) vom Ort Engerda kommend in Richtung Zeutsch geht kurz vor der Ortseinfahrt Rödelwitz im spitzen Winkel rechts ein Feldweg ab, welcher in ca. 200 m zur Talsperre Engerda führt.

Die Talsperre war eine ehemalige Brauchwassersperre der Landwirtschaft. Sie ist als Talsperre in die Talsperrenklasse 2 eingestuft.

weitere Angaben zur Stauanlage:

Absperrbauwerk – homogener Damm mit wasserseitiger Böschungsneigung 1 : 3 und luftseitiger Böschungsneigung 1 : 2,5

- mit wasserseitiger Steinschüttung als Böschungsschutzschicht
- und luftseitiger Kubo-Andeckung mit Rasenansaat als Erosionsschutzschicht
- Dammkronenlänge ca. 176,50 m
- Dammhöhe über Gelände ca. 10,75 bis 11,25 m

Betriebseinrichtung:

- Komplexbauwerk für Grundablass/Betriebsauslass und Hochwasserentlastung
- Maschinenhaus mit Pumpstation nicht mehr vorhanden.

Eine Dammfußentwässerung ist vorhanden.

Seit dem Jahr 2002 gilt eine Stauhöhenbegrenzung von 276,50 ü. m NN.

- eingestaute Fließgewässer: Wiedabach und Talbach

2 Anwendungsbereich

Die Messanweisung MA „Objektspezifik“ gilt für die Ausführung von ingenieurgeodätischen Überwachungsmessungen durch geometrisches Nivellement während der Betriebszeit der Talsperre Engerda. Diese Messanweisung wird bei Bedarf vom zuständigen Betreiber laufend aktualisiert.

3 Allgemeine Grundsätze

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

Diese Messanweisung „Objektspezifik“ zur Bauwerksüberwachung enthält spezielle technologische Festlegungen zur Durchführung des geometrischen Nivellements an der Talsperre Engerda. Allgemeingültige technologische Festlegungen zum Geometrischen Nivellement beinhaltet die Messanweisung „Grundlagen – Geometrisches Nivellement“.

Die Nivellements an der Talsperre Engerda sind entsprechend der beiden benannten Messanweisungen auszuführen.

4 Höhennetz und Bezugspunkte

In der Anlage 1 sind die örtlichen Einbaulagen der Höhenpunkte und die zu messenden Nivellementlinien dargestellt.

Weitere Angaben zum Höhenbezugspunkt, zu den Höhensicherungspunkten, Höhenfestpunkten und Objektpunkten sind tabellarisch im Messstellenverzeichnis der Anlage 2 angegeben.

Die Anlage 2 beinhaltet:

- das Messverfahren
- die Messpunktnummern
- die Art der Vermarkungen
- der Punktstatus
- das Jahr der Bezugsmessungen
- die Punkthöhe der Bezugsmessungen
- Punktbeschreibungen / Bemerkungen

Als fest definierter Höhenbezugspunkt wird ein Mauerbolzen verwendet, welcher am Fundamentblock des ehemaligen Pumpenhauses angebracht ist. Dieser befindet sich im unmittelbaren Dammvorland. Er wird lokal als HFP MB 3 bezeichnet.

Es wurde ein Höhennetz mit einem lokalen Bezugsniveau geschaffen. Das Höhensystem für die lokalen Höhenmessungen bezieht sich auf m ü. NN.

5 Weitere Festlegungen

Die Nivellementlinien/-Schleifen sind als Doppelnivellement im Hin- und Rückweg durchzuführen. Das Doppelnivellement kann aus Zeit- und Kostengründen innerhalb eines Messtages durchgeführt werden. Auf eine geeignete Witterung für den Mess-tag ist zu achten.

Die Nivellementlinien sind in ihrer Länge und Form festgelegt. Nachfolgende Nivellementlinien werden an der Talsperre beobachtet.

- Linie 2.1 „Dammkrone“
- Linie 2.2 „Zugangssteg/Komplexbauwerk“
- Linie 2.3 „Dammvorland“
- Linie 2.4 „Hochwasserentlastungstollen“

Das Nivellierinstrument ist vom Auftragnehmer zu stellen (Vermessungsbüro).

Als Nivellierlatte wird grundsätzlich die TFW eigene 3 Meter-Präzisionsnivellierlatte Nr. 71216 Fabrikat NEDO verwendet.

Für die Linie 2.4 „Hochwasserentlastungsstollen“ kommt im Innenbereich des Stollens die TFW eigene 1 Meter-Präzisionsnivellierlatte Nr. 14124 zusätzlich zum Einsatz.

Die Art und Prüfung der Messinstrumente/Messhilfsmittel erfolgt nach der Messanweisung „Grundlagen – Geometrisches Nivellement“.

Hinsichtlich der Aufbereitung, Auswertung und Dokumentation der Messungen gilt ebenso die Messanweisung „Grundlagen – Geometrisches Nivellement“ (Punkt 6 und 7).

Wichtige Besonderheiten:

Bei der Linie 2.2 „Zugangssteg/Komplexbauwerk“ können die Objektpunkte KB1, KB2 und KB3 aus technologischen Gründen als Zwischenblicke beobachtet werden.

Der auf dem Hochwasserschacht befindliche Objektpunkt KB 4 befindet sich in einem Wellblechgebäude (Linie 2.2 „Zugangssteg/Komplexbauwerk“). Dieser Punkt kann aufgrund der geringen Dachhöhe des Gebäudes nur mit der 1 Meter-Präzisionsnivellierlatte (Nr. 14124) gemessen werden. Künstliche Beleuchtung gegebenenfalls erforderlich.

Bei der Linie 2.4 „Hochwasserentlastungsstollen“ werden vom Instrumentenstandpunkt im Feld 9 zwischen MB Tosbecken links und HP 5/2 insgesamt 11 Höhenpunkte in der Firste als Zwischenblick und je einmal bei der Hin- und Rückmessung beobachtet. Vom Instrumentenstandpunkt im Feld 3 zwischen HP 5/2 und HP 0/2 werden 9 Höhenpunkte in der Firste als Zwischenblick und je einmal bei der Hin- und Rückmessung beobachtet (siehe „zu Anlage 1“). Aufgrund der geringen Deckenhöhe im Entlastungsstollen kann hier nur die 1 m – Nivellierlatte verwendet werden.

Die Messung der Linie 2.4 im „Hochwasserentlastungsstollen“ ist nur mit ausreichend künstlicher Beleuchtung durchführbar. Entsprechende Ausrüstung (Taschenlampen etc.) vorhalten.

Im Bereich Hochwasserentlastungsstollen und dem angrenzenden Tosbecken reichen sich zeitweise hohe gesundheitsgefährdende Konzentrationen an Schwefelwasserstoffgasen an. In diesem Fall ist von einer Höhenmessung im Hochwasserentlastungsstollen abzusehen.

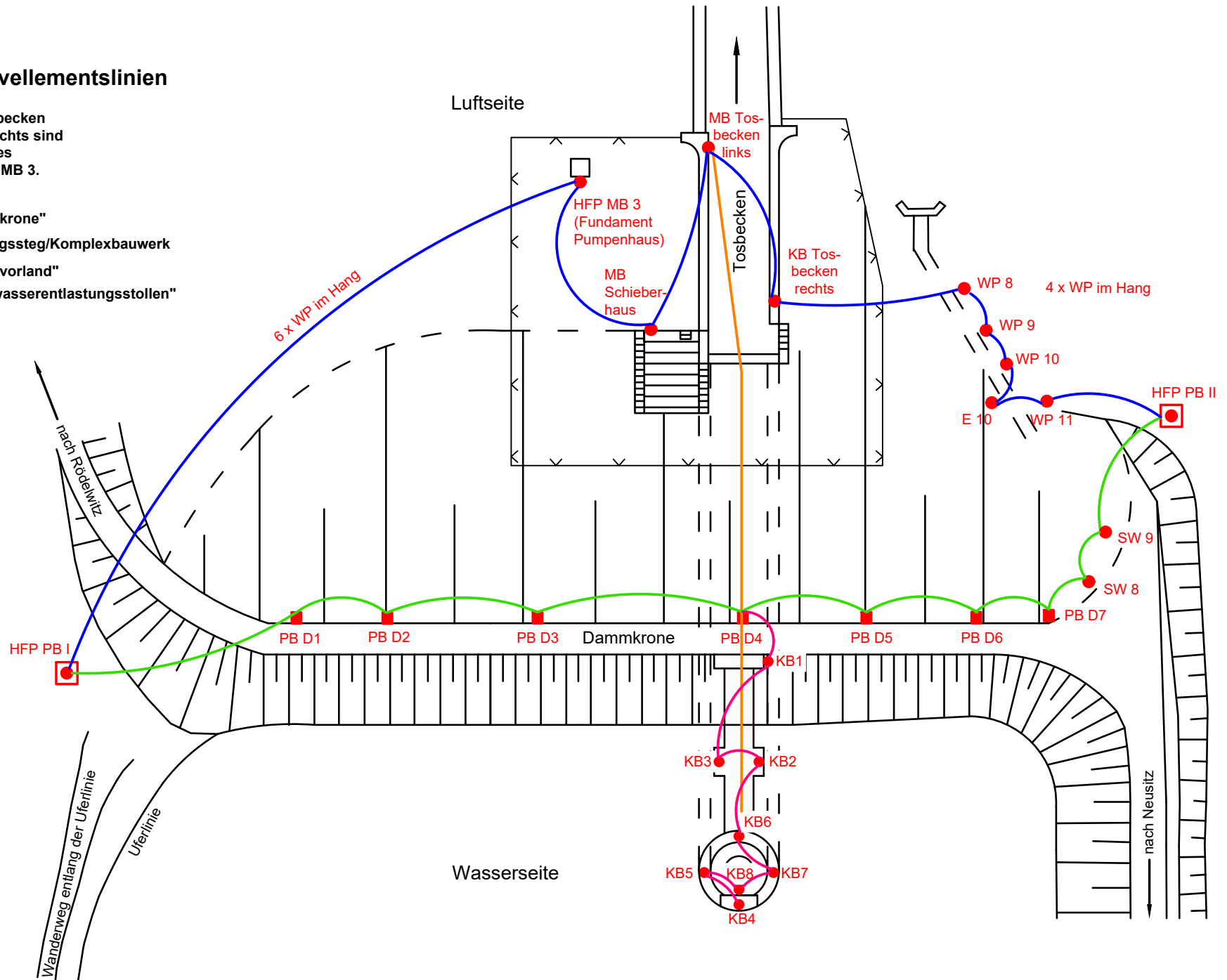
Alle Höhenpunkte sind vor der Höhenmessung auf ihren festen Sitz hin zu überprüfen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei auch den Wechsellpunkten.

Bei Auffälligkeiten oder besonderen Vorkommnissen ist der Betreiber zu unterrichten.

Übersichtsskizze Höhenpunkte + Nivellementslinien

MB Schieberhaus, MB Tosbecken
links und KB Tosbecken rechts sind
Höhen Sicherungspunkte des
Höhenbezugspunktes HFP MB 3.

- Linie 2.1 "Dammkrone"
- Linie 2.2 "Zugangssteg/Komplexbauwerk"
- Linie 2.3 "Dammvorland"
- Linie 2.4 "Hochwasserentlastungsstollen"



Messstellenverzeichnis (Stand Dezember 2024)

Talsperre Engerda (TS-Kl. 2)

Reg.-Nr. 083

Geodätische Überwachungsmessungen

Messverfahren	Messpunktnummer	Vermarkung	Punktstatus	Bezugsmessung Jahr	Höhe Bezugsmessung	Beschreibung/Bemerkungen
Geometrisches Nivellement Anschluss Landesnetz	MB 5234 9 03420	Mauerbolzen	Höhenfestpunkt	2010	297,1960 m NHN (DHHN2016)	Landesnetzpunkt, am Mastfundament (Strommast)
	SB 5234 9 03410	Stehbolzen	Höhenfestpunkt	2000	302,4550 m NHN (DHHN2016)	Landesnetzpunkt, Schachtabdeckung
	MB 5234 9 03400	Mauerbolzen	Höhenfestpunkt	2010	301,8250 m NHN (DHHN2016)	Landesnetzpunkt, im Sockelbereich Stallgebäude
	SB 5234 9 03390	Stehbolzen	Höhenfestpunkt	2000	268,6680 m NHN (DHHN2016)	Landesnetzpunkt, Durchlass (in der Deckfläche)
Geometrisches Nivellement der lokalen Höhenfestpunkte	HFP MB 3	Horizontalbolzen	Höhenbezugspunkt	seit 2002 Höhenbezugspunkt geändert !	269,6970 m NN	Horizontalbolzen im Restfundament des ehemaligen Pumpenhauses
	MB Schieberhaus	Mauerbolzen	Höhen- sicherungs- punkt	1979	269,9920 m NN	Mauerbolzen in der Außenwand des Schieberhauses
	MB Tosbecken links	Horizontalbolzen	Höhen- sicherungs- punkt	1979	267,9900 m NN	im Beton der Tosbeckenwandung links
	KB Tosbecken rechts	Kopfbolzen	Höhen- sicherungs- punkt	1979	269,8840 m NN	im Beton auf der Tosbeckenwandung rechts
	HFP PB I	Kopfbolzen	Höhenfestpunkt	1979	281,8840 m NN	Kopfbolzen in Messpfeiler
	HFP PB II	Kopfbolzen	Höhenfestpunkt	1979	281,8360 m NN	Kopfbolzen in Messpfeiler

Messverfahren	Messpunktnummer	Vermarkung	Punktstatus	Bezugsmessung	Höhe Bezugsmessung	Beschreibung/Bemerkungen
Geometrisches Nivellement Dammkrone / Bauwerke				Jahr		
Dammkrone	PB D1	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,4528 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D2	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	09.06.2009	281,2430 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D3	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,2647 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D4	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,2545 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D5	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,3707 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D6	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,5064 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Dammkrone	PB D7	Horizontal- bolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,6247 m NN	Horizontalbolzen im Granitpfeiler
Zugangssteg/Komplex- bauwerk	KB 1	Kopfbolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,3639 m NN	Kopfbolzen im Beton Zugangssteg/Komplexbauwerk
Zugangssteg/Komplex- bauwerk	KB 2	Kopfbolzen	Objektpunkt	13.11.1979	280,9657 m NN	Kopfbolzen im Beton Zugangssteg/Komplexbauwerk
Zugangssteg/Komplex- bauwerk	KB 3	Kopfbolzen	Objektpunkt	13.11.1979	280,9647 m NN	Kopfbolzen im Beton Zugangssteg/Komplexbauwerk
Zugangssteg/Komplex- bauwerk	KB 4	Kopfbolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,4690 m NN	Kopfbolzen im Beton des HWE-Turm
Zugangssteg/Komplex- bauwerk	KB 5	Kopfbolzen	Objektpunkt	13.11.1979	281,4550 m NN	Kopfbolzen im Beton des HWE-Turm
Talsperre Engerda, Geometrisches Nivellement, Messstellenverzeichnis-Anlage 2						Seite 2 von 4

Messverfahren	Messpunktnummer	Vermarkung	Punktstatus	Bezugsmessung	Höhe Bezugsmessung	Beschreibung/Bemerkungen
Zugangssteg/Komplexbauwerk	KB 6	Kopfbolzen	Objektpunkt	28.06.2002	281,4705 m NN	Kopfbolzen im Beton des HWE-Turm
Zugangssteg/Komplexbauwerk	KB 7	Kopfbolzen	Objektpunkt	02.10.2002	281,4354 m NN	Kopfbolzen im Beton des HWE-Turm
Zugangssteg/Komplexbauwerk	KB 8	Kopfbolzen	Objektpunkt	02.10.2002	281,4834 m NN	Kopfbolzen im Beton des HWE-Turm
Hochwasserentlastungsstollen	HP 0/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,7601 mNN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 1/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,7431 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 1/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,6213 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 2/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,6162 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 2/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,5124 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 3/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,4828 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 3/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,3812 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 4/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,3750 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 4/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,3047 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 5/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,2892 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 5/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,2022 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 6/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,2072 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 6/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,1433 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 7/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,1317m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 7/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,0602 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen

Messverfahren	Messpunktnummer	Vermarkung	Punktstatus	Bezugsmessung	Höhe Bezugsmessung	Beschreibung/Bemerkungen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 8/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,0688 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 8/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,0091 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 9/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	270,0074 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 9/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	269,9712 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 10/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	269,9709 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 10/2	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	269,9281 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Hochwasserentlastungsstollen	HP 11/1	Firstbolzen	Objektpunkt	10.10.2011	269,9277 m NN	Firstbolzen im Hochwasserentlastungsstollen
Talsperre Engerda, Geometrisches Nivellement, Messstellenverzeichnis-Anlage 2						Seite 4 von 4

Punktbeschreibung

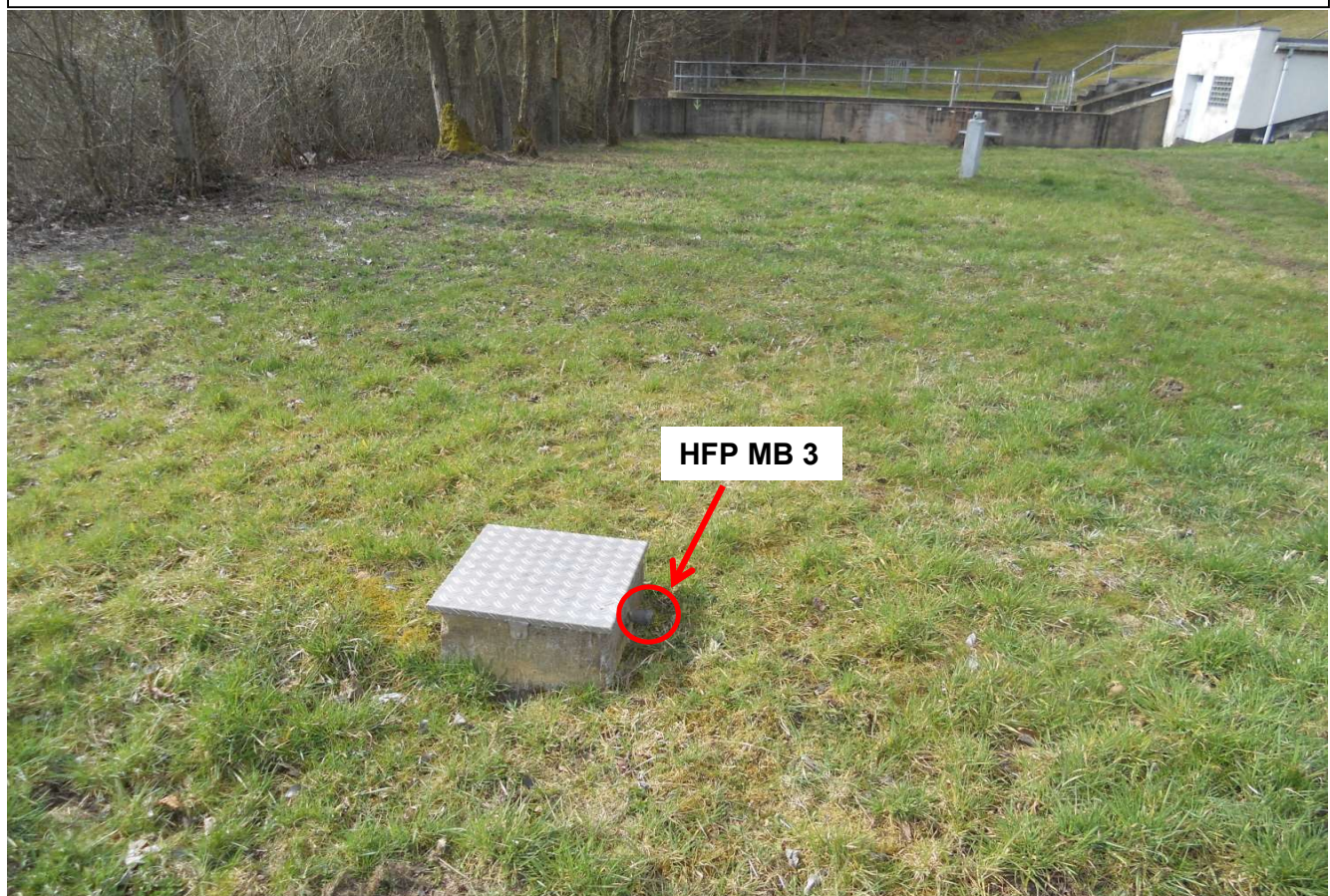
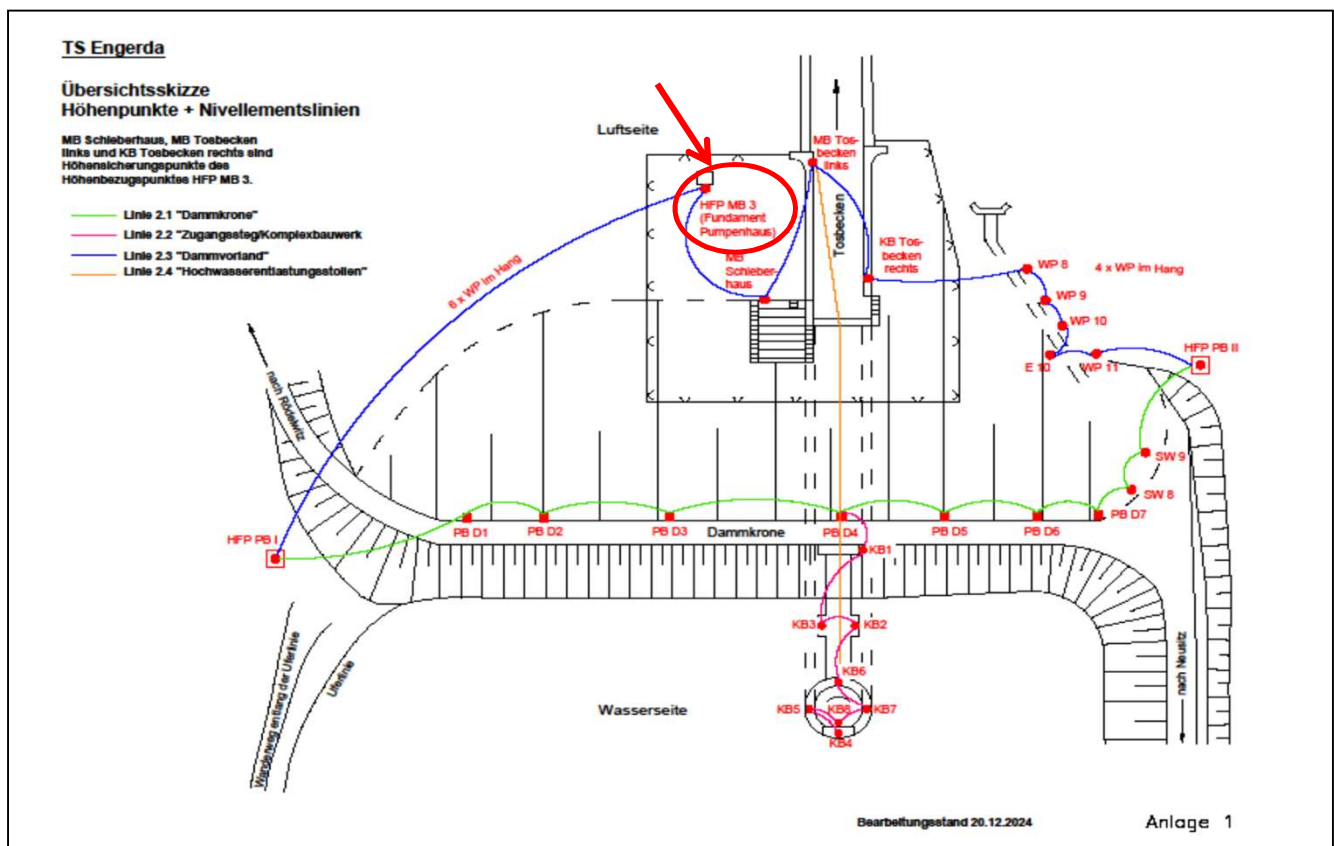
Anlage: **Talsperre Engerda**

Punktnummer: **HFP MB 3**

Vermarkung: **Mauerbolzen am Betonfundament**

Punktstatus: **Höhenbezugspunkt**

Bezugshöhe: **269,6970 m NN (seit 2002)**



Punktbeschreibung

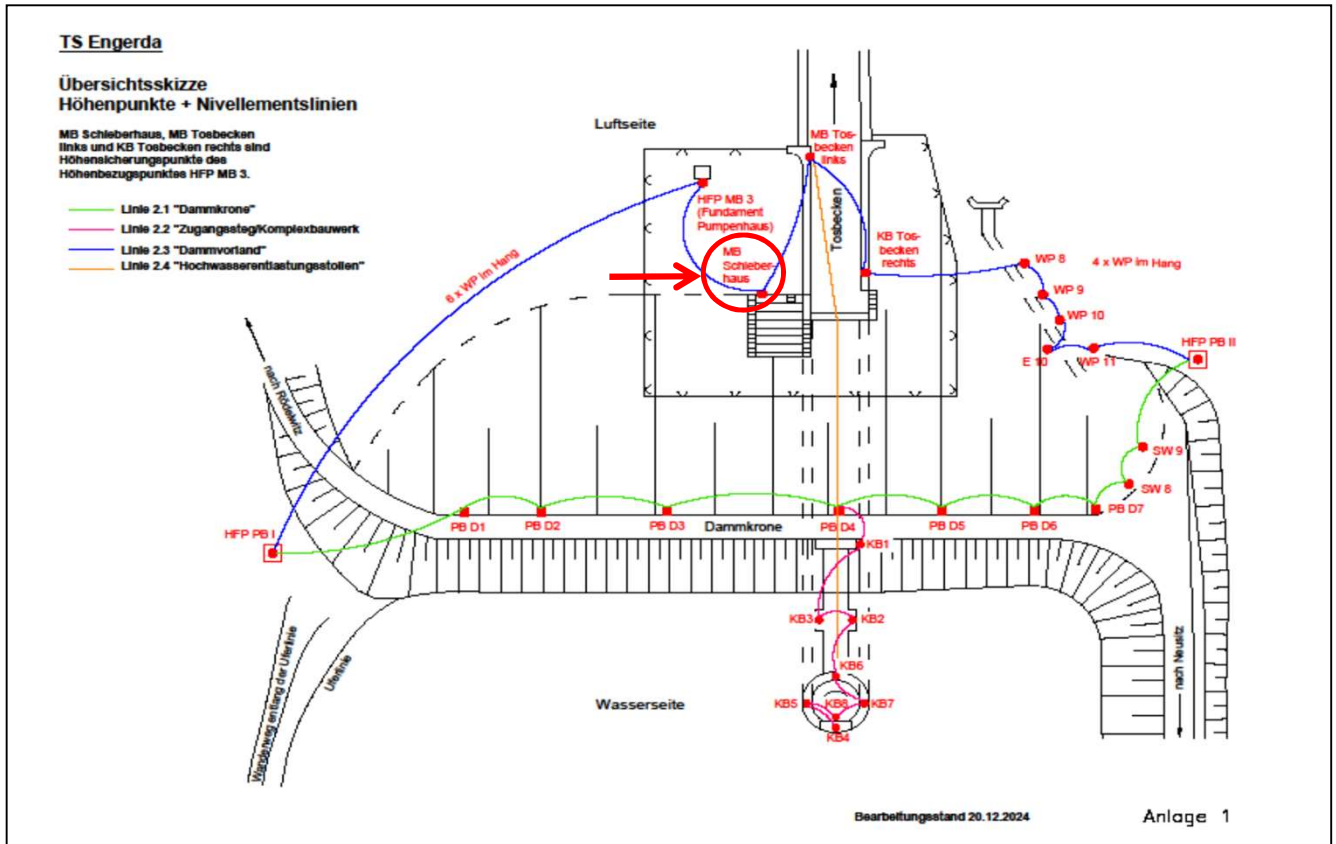
Anlage: Talsperre Engerda

Punktnummer: **MB Schieberhaus**

Vermarkung: Mauerbolzen am Schieberhaus

Punktstatus: Höhengierungspunkt

Bezugshöhe: 269,9920 m NN (seit 1979)



Punktbeschreibung

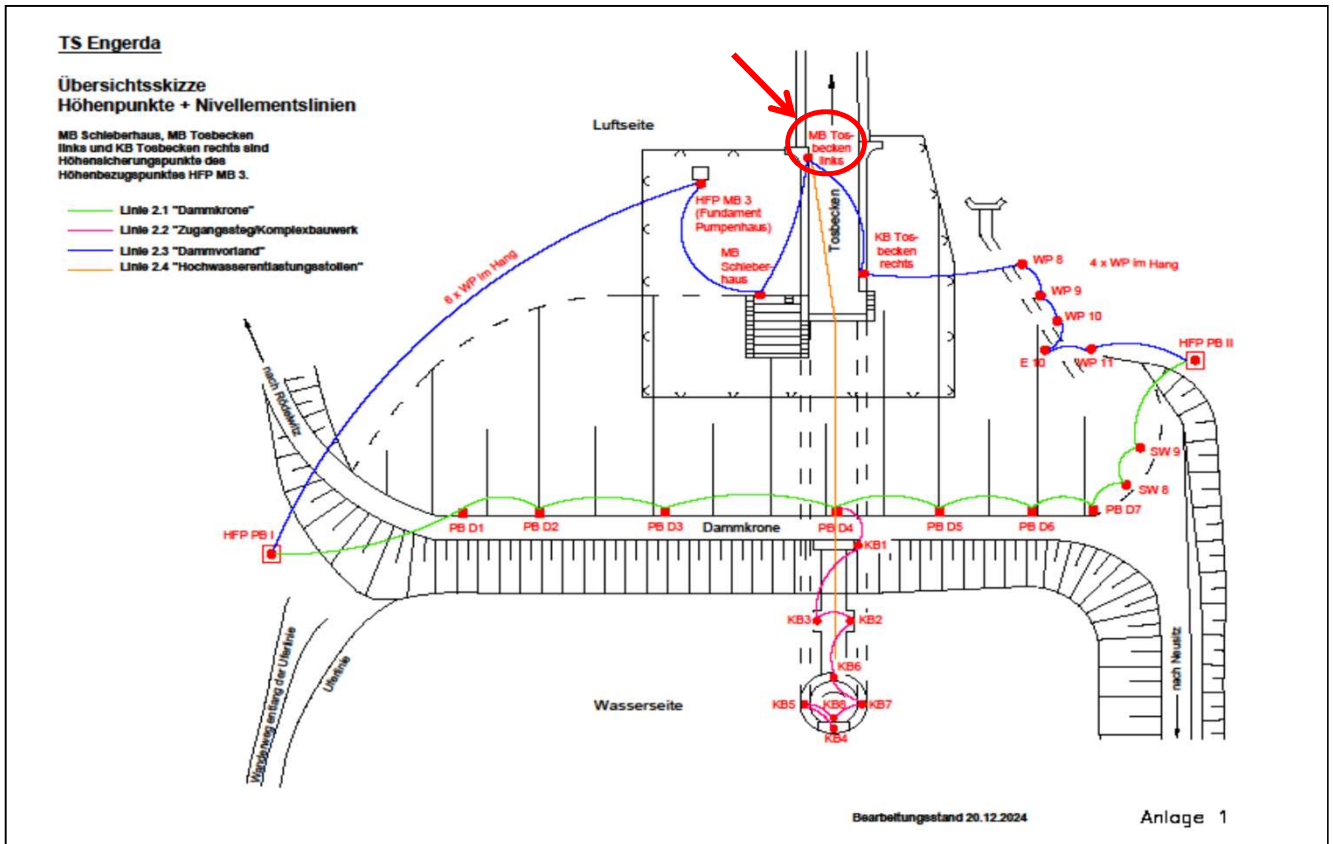
Anlage: **Talsperre Engerda**

Punktnummer: **MB Tosbecken links**

Vermarkung: **Mauerbolzen Tosbeckenwand**

Punktstatus: **Höhensicherungspunkt**

Bezugshöhe: **267,9900 m NN (seit 1979)**



Punktbeschreibung

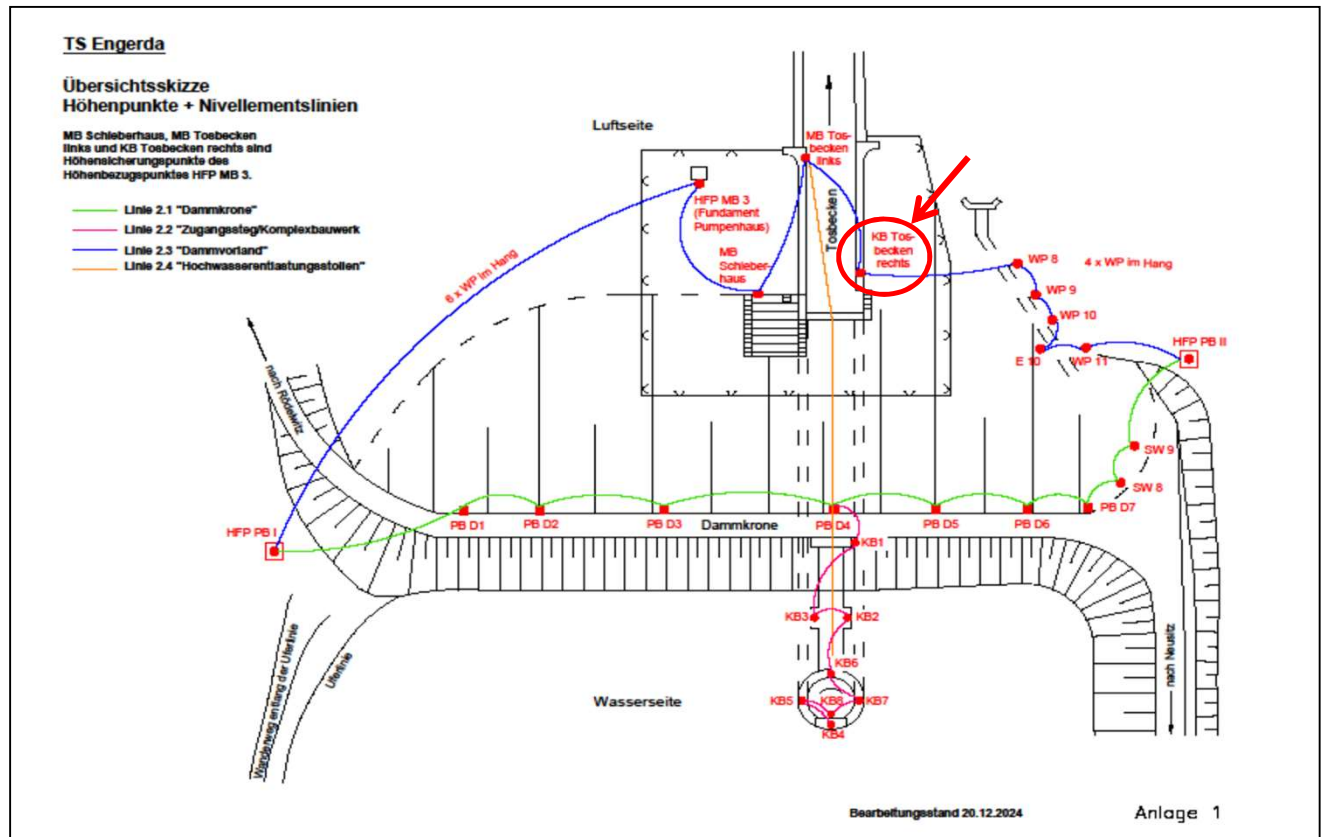
Anlage: **Talsperre Engerda**

Punktnummer: **KB Tosbecken rechts**

Vermarkung: **Kopfbolzen auf Tosbeckenwand**

Punktstatus: **Höhensicherungspunkt**

Bezugshöhe: **269,8840 m NN (seit 1979)**



Thüringer Fernwasserversorgung
Stauanlagen Ostthüringen
Stützpunkt Unterweißbach

Messanweisung „Objektspezifik“

Talsperre Engerda

- Streckenmessung (Mechanische Streckenmessung)

Verfasser:
Andreas Gebhardt
Techniker Bauwerksüberwachung

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 zu dokumentieren.

03.03.2025 - Überarbeitung/Aktualisierung der Messanweisung vor
Neuausschreibung der Vermessungsleistungen
A. Gebhardt

Inhaltsverzeichnis

1	Anlagenbeschreibung.....	4
2	Anwendungsbereich	4
3	Allgemeine Grundsätze.....	4
4	Bezugspunkt.....	4
5	Messungsdurchführung / Weitere Festlegungen	5

Anlagen

1	Anlagenskizze - Streckenmessung
----------	--

1 Anlagenbeschreibung

Die Talsperre Engerda liegt im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Auf der Landstraße (L2391) vom Ort Engerda kommend in Richtung Zeutsch geht kurz vor der Ortseinfahrt Rödelwitz im spitzen Winkel rechts ein Feldweg ab, welcher in ca. 200 m zur Talsperre Engerda führt.

Die Talsperre war eine ehemalige Brauchwassersperre der Landwirtschaft. Sie ist als Talsperre in die Talsperrenklasse 2 eingestuft.

weitere Angaben zur Stauanlage:

Absperrbauwerk – homogener Damm mit wasserseitiger Böschungsneigung 1 : 3 und luftseitiger Böschungsneigung 1 : 2,5

- mit wasserseitiger Steinschüttung als Böschungsschutzschicht
- und luftseitiger Kubo-Andeckung mit Rasenansaat als Erosionsschutzschicht
- Dammkronenlänge ca. 176,50 m
- Dammhöhe über Gelände ca. 10,75 bis 11,25 m

Betriebseinrichtung:

- Komplexbauwerk für Grundablass/Betriebsauslass und Hochwasserentlastung
- Maschinenhaus mit Pumpstation nicht mehr vorhanden.

Eine Dammfußentwässerung ist vorhanden.

Seit dem Jahr 2002 gilt eine Stauhöhenbegrenzung von 276,50 ü. m NN.

- eingestaute Fließgewässer: Wiedabach und Talbach

2 Anwendungsbereich

Diese Messanweisung MA „Objektspezifik“ enthält technologische Festlegungen zur Durchführung der Streckenmessung, die im Rahmen der Bauwerksüberwachung an der Talsperre Engerda durchzuführen sind. Die Messanweisung wird bei Bedarf vom zuständigen Betreiber laufend aktualisiert.

3 Allgemeine Grundsätze

Die mechanischen Streckenmessungen zur Bauwerksüberwachung sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vorzubereiten, auszuführen, aufzubereiten und auszuwerten.

4 Bezugspunkt

In der beiliegenden Anlagenskizze sind die örtlichen Lagepunkte zur Streckenmessung mit dargestellt.

Als fest definierter Bezugspunkt dient ein markierter Kopfbolzen, der an einem Granitblock beim Messpfeiler PB D4 angebracht ist. Dieser befindet sich in der verlängerten Achse des Zugangsteges/Komplexbauwerk auf der luftseitigen Dammschulter.

5 Messungsdurchführung / Weitere Festlegungen

Das Messband mit Federdynamometer wird vom Betreiber (TFW) zur Messdurchführung bereitgestellt. Die Messungen werden in einer Bandlage durchgeführt, wobei die Vorspannung des Messbandes mit Hilfe eines eingebauten Federdynamometers (50 N Zugspannung) erfolgt. Es werden insgesamt 3 Strecken gemessen. Die Messpunkte selbst sind abgeflachte Kopfbolzen mit angerissenen Markierungskreuz. Sie befinden sich auf den Stegpfeilern des Zugangsteges und auf der Betonkappe des HWE- Turmes.

Jede Strecke wird mindestens drei Mal gemessen. Wenn die zulässige Spannbreite überschritten ist, müssen weitere Ablesungen vorgenommen werden, so dass nach Streichen des Minimums und des Maximums in jedem Fall drei Messwerte innerhalb der geforderten Spannbreite vorliegen. Die Ablesung erfolgt an dem Dezimeterabschnitt, der in Millimeter unterteilt ist.

Die Streckenmessung kann im Zuge der Vertikalverschiebungsmessung mit durchgeführt werden.

Wichtige Besonderheiten:

Genauigkeitsforderung:

$\sigma_d = 0,2 \text{ mm}$ Standardabweichung (der Stichprobe) einer dreifach beobachteten Strecke mit einer Länge $< 10 \text{ m}$

$\sigma_d = 0,3 \text{ mm}$ Standardabweichung einer dreifach beobachteten Strecke mit einer Länge zwischen 10 m und 20 m

Messgerät:

Stahlmessband -Messband der EG-Genauigkeitsklasse I ($\pm 1,1 \text{ mm}$ auf 10 m Länge bei cm-Teilung, kompariert bzw. kalibriert) mit EG-Bauartenzulassung und einem Längenausdehnungskoeffizienten $\alpha \leq 11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

zulässige Differenz zwischen Minimum und Maximum einer Messung (Spannbreite)

$$\Delta l_{\min/\max} = l_{\max} - l_{\min} \leq 0,4 \text{ mm}$$

Zulässige Standardabweichung vom Mittelwert

$$s_x \leq 0,2 \text{ mm}$$

Die erforderliche Rechenschärfe beträgt $0,01 \text{ mm}$.

Die Messwerte (originär) sind zu mitteln, und mit den nachfolgenden Korrekturen zu verrechnen. Liegen mehr als 3 Messungen vor ($n = 5, 7 \dots$), weil die zulässige Spannbreite überschritten wurde, sind der Minimal- und der Maximalwert zu streichen.

Korrektur aus Teilungsabweichung (Teilungsfehler)

Für die Korrektur ist stets die letzte, gültige Kalibriertabelle zu verwenden

Korrektur aus Temperaturänderung

Die Temperaturkorrektur ist mit Hilfe der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$K_t = \alpha \cdot l \cdot (t - t_0)$$

α ... thermischer Ausdehnungskoeffizient des Messbandmaterials
in K^{-1} (wird vom Hersteller geliefert)

l ... Messlänge in m

t_0 ... Bezugstemperatur (20°C)

t ... Temperatur während der Messung

Korrekturen infolge der Deformation der Basisstrecke

Ändert sich der Zustand der Basisstrecke um mehr als 100 mm gegenüber dem Zustand während der Bezugsmessung (betrifft sowohl die Höhe als auch die Lage), sind die gemessenen Strecken auf den Zustand, der zum Zeitpunkt der Bezugsmessung vorlag, zu korrigieren.

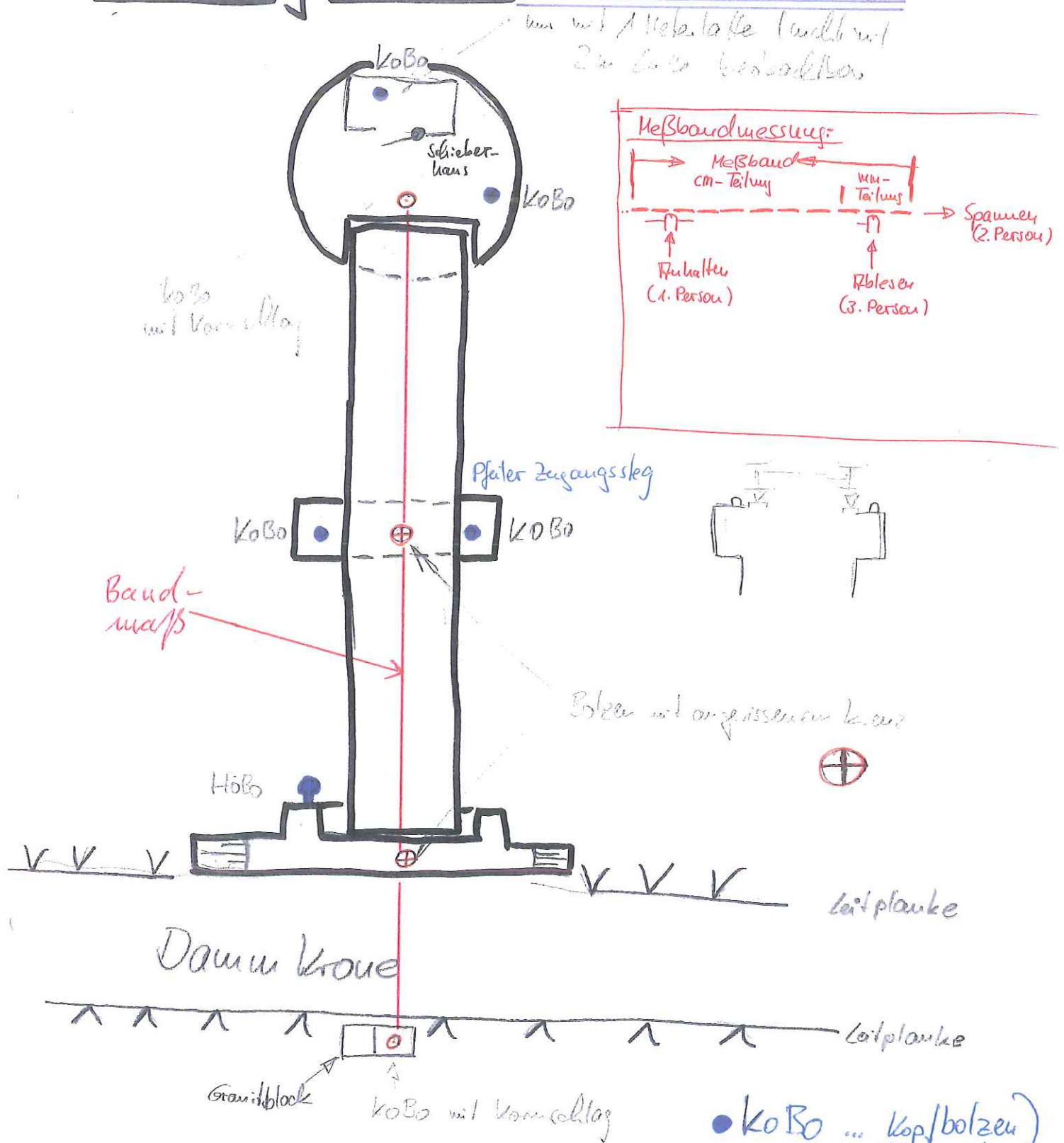
Die Messwerte (in m) und Ergebniswerte (in mm als Differenz zur Bezugsmessung) sowie diejenigen Werte, die zur Berechnung und Bewertung der Ergebniswerte notwendig sind, müssen in Tabellenform dokumentiert werden. Die aktuelle Auswertungs- und Ergebnisdatei wird dazu vom Betreiber (TFW) zur Verfügung gestellt.

Zusammenstellung der Einzelstrecken der Streckenmessung

Strecke 0/2, Strecke 2/5, Strecke 5/8

Bei Auffälligkeiten oder besonderen Vorkommnissen während der Streckenmessung ist der Betreiber zu unterrichten.

TS Egerda - Streckenmessung



- KoBo ... Kopf/bolzen (Kopf/bolzen)
- HoBo ... Horizontal-bolzen

- ... Kopf/bolzen mit Kornschießlag
- ... Kopf/bolzen mit Kreuz

Mehl
18.06.2002

1.1.2002