



lebensministerium.at

HANDBUCH

Betrieb und Überwachung von „kleinen Stauanlagen“ mit länger dauernden Staubebelastungen

FASSUNG 12/2009





lebensministerium.at

HANDBUCH
Betrieb und Überwachung von „kleinen
Stauanlagen“ mit länger dauernden Staubebelastungen

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft

Österreichische Staubeckenkommission

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Bildnachweis: Beschneigungsteich Neugarten der Gerlitzten-Kanzelbahn-Touristik GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG	- 6 -
1.1 <i>Veranlassung</i>.....	- 6 -
1.2 <i>Zielsetzung</i>	- 7 -
1.3 <i>Aufgaben</i>	- 7 -
 2 STAUANLAGENVERANTWORTLICHER.....	 - 9 -
 3 STAUANLAGENBUCH	 - 9 -
3.1 <i>Bestandsunterlagen</i>.....	- 9 -
3.1.1 Rechtliche Unterlagen	- 9 -
3.1.2 Einreichprojekt	- 10 -
3.1.3 Ausführungsprojekt	- 10 -
3.1.4 Änderungen und Instandhaltungsmaßnahmen	- 10 -
3.2 <i>Betriebsordnung</i>	- 10 -
3.2.1 Datenblatt.....	- 10 -
3.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage	- 11 -
3.2.3 Beschreibung der für die Sicherheit der Anlage maßgebenden Bescheidauflagen.....	- 12 -
3.2.4 Mess- und Überwachungsplan	- 12 -
3.2.5 Außergewöhnliche Ereignisse	- 13 -
3.2.6 Anordnungsbefugnisse des STV	- 13 -
3.2.7 Melde- und Alarmplan	- 14 -
3.3 <i>Stauanlagenkontrollbuch</i>	- 14 -
3.4 <i>Jahres- und Überwachungsberichte</i>.....	- 14 -
 4 PERIODISCHE VISUELLE ÜBERPRÜFUNGEN, MESSUNGEN UND PERIODISCHE ERPROBUNGEN	 - 15 -
4.1 <i>Periodische visuelle Überprüfung</i>	- 15 -
4.2 <i>Messtechnische Überwachung</i>	- 16 -
4.2.1 Hydraulische Messungen	- 16 -
4.2.2 Verformungsmessungen	- 17 -
4.2.3 Hydrologische Messungen	- 18 -
4.3 <i>Periodische Erprobungen</i>.....	- 18 -

4.3.1	Grenzwerte von fernübertragenen Messeinrichtungen	- 18 -
4.3.2	Betriebseinrichtungen, Sicherheitsorgane	- 18 -
4.3.3	Überprüfungen von Messeinrichtungen	- 19 -
5	JAHRESBERICHT	- 20 -
5.1	<i>Allgemeine Grundsätze</i>	<i>- 20 -</i>
5.2	<i>Dokumentation über die periodischen visuellen Überprüfungen.....</i>	<i>- 20 -</i>
5.3	<i>Dokumentation über Funktionsprüfungen der Betriebseinrichtungen-</i>	<i>20 -</i>
5.4	<i>Dokumentation der Messergebnisse</i>	<i>- 21 -</i>
5.5	<i>Darstellung von Maßnahmen an der Stauanlage</i>	<i>- 22 -</i>
5.6	<i>Schlussfolgerungen für den weiteren Betrieb</i>	<i>- 22 -</i>
6	ÜBERWACHUNGSBERICHT	- 23 -
7	LITERATUR.....	- 24 -

Anhänge:

- Anhang A:** Datenblatt - Zusammenstellung von wichtigen Daten betreffend Bestand und Betrieb der Stauanlage
- Anhänge B:** Protokoll B1: „STAUANLAGENVERANTWORTLICHER – jährliche Überprüfung“
Protokoll B2: „STAUANLAGENWÄRTER - periodische Messungen und visuelle Kontrollen“
- Anhang C:** Muster „Jahresbericht“
- Anhang D:** Stauanlagenkontrollbuch
- Anhang E:** Telefonliste (Erreichbarkeitsliste)
- Anhänge F:** Anhang F1: Ablaufschema Alarmierung
Anhang F2: Alarmplan A - Beispiel
Anhang F3: Alarmplan B - Beispiel

Autorenteam:

Projektleiter

MR Dipl.-Ing. Helmut **CZERNY**, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. VII/4 –
Fachliche Grundsätze der Wasserwirtschaft –
Talsperrenüberwachung, Staubeckenkommission

Arbeitsgruppe

**Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung VII/4 - Fachliche Grundsätze der Wasserwirtschaft -
Talsperrenüberwachung, Staubeckenkommission:**

Dipl.-Ing. Ursula **WIESINGER**

Ing. Bernhard **WEICHLINGER**

TU Wien Hydrologie und Wasserbau:

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter **TSCHERNUTTER**

Univ.Ass. Dipl.-Ing. Michael **PUCHER**

Talsperrenaufsichtsorgane der Länder:

Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 18 – Wasserwirtschaft:

Dipl.-Ing. Günther **WEICHLINGER**

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft:

Dipl.-Ing. Thomas **KIBLER**

Amt der Salzburger Landesregierung, FA 6/6 - Wasserwirtschaft:

Dipl.-Ing. Thomas **EISTERT**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 19A - Wasserwirtschaftliche Planung und
Siedlungswasserwirtschaft:

Dipl.-Ing. Dr. Peter **FINK**

Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft:

Dipl.-Ing. Markus **FEDERSPIEL**

1 EINLEITUNG

1.1 *Veranlassung*

Stauanlagen, die Wasser zeitweise oder auf Dauer für verschiedene Nutzungszwecke speichern, können bei nicht bewilligungsgemäßigem Zustand oder mangelhaftem bzw. nicht konsensgemäßem Betrieb eine Gefahrenquelle darstellen. Es ist daher unbedingt erforderlich, Stauanlagen regelmäßig zu überwachen, zu warten und festgestellte Mängel umgehend zu beseitigen.

Gemäß § 23a und § 131 WRG kann der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft die Talsperren und Speicher, deren Höhe über Gründungssohle 15 m übersteigt oder durch die eine zusätzliche Wassermenge von mehr als 500.000 m³ zurückgehalten wird (und die daher zwingend einen Talsperrenverantwortlichen benötigen), in Zeitabständen von nicht mehr als 5 Jahren unter Befassung der Staubeckenkommission auf ihre Stand- und Betriebssicherheit überprüfen. Betreffend alle Talsperren und Speicher unter 15 m Höhe oder mit weniger als 500.000 m³ Inhalt, besagt § 134 Abs. 7 WRG, dass soweit dies im Interesse der allgemeinen Sicherheit notwendig erscheint, die Wasserrechtsbehörde mit Bescheid die Anwendung des § 23a betreffend **Talsperrenverantwortliche** und des § 131 Abs. 1 betreffend **Talsperrenüberwachung** auch auf solche „kleinen Stauanlagen“ sowie auf Flusskraftwerke vorschreiben kann.

Aufgrund der steigenden Anzahl und der zunehmenden Größe von „kleinen Stauanlagen“ (steigendes Gefährdungspotenzial) und des gestiegenen Sicherheitsbedürfnisses der Bevölkerung sind heute im öffentlichen Interesse entsprechende angepasste Anforderungen an die Sicherheit - auch von „kleinen Stauanlagen“ - zu stellen.

Im öffentlichen Interesse wird es daher als notwendig erachtet, auch für „kleine Stauanlagen“ ($H \leq 15 \text{ m}$, $V \leq 500.000 \text{ m}^3$), die ein Gefährdungspotenzial aufweisen, einen **Stauanlagenverantwortlichen (STV)** zu bestellen (Zuordnung des Gefährdungspotenzials siehe Leitfaden „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ der österreichischen Staubeckenkommission).

1.2 Zielsetzung

Dieses Handbuch soll dem STV eine Hilfestellung für die Erstellung des Stauanlagenbuches und auch für die regelmäßige Überwachung der Stauanlage geben.

Als zusätzliche Hilfestellung sollen dienen:

- Anhang A: Datenblatt - Zusammenstellung von wichtigen Daten betreffend Bestand und Betrieb der Stauanlage
- Anhänge B: Protokoll B1: „STAUANLAGENVERANTWORTLICHER – jährliche Überprüfung“
Protokoll B2: „STAUANLAGENWÄRTER - periodische Messungen und visuelle Kontrollen“
- Anhang C: Muster „Jahresbericht“
- Anhang D: Stauanlagenkontrollbuch
- Anhang E: Telefonliste (Erreichbarkeitsliste)
- Anhänge F: Anhang F1: Ablaufschema Alarmierung
Anhang F2: Alarmplan A - Beispiel
Anhang F3: Alarmplan B - Beispiel

Es sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich jeder Betreiber einer Stauanlage die als Muster gedachten Anhänge A bis F auf seine Anlage anzupassen bzw. für seine Anlage zu ergänzen hat.

1.3 Aufgaben

Aufgrund der Anforderungen an die öffentliche Sicherheit muss jeder Betreiber einer Stauanlage diese regelmäßigen Überprüfungen unterziehen.

Zu diesem Zweck hat im Sinne der Eigenverantwortung jeder Betreiber einer Stauanlage einen **fachlich qualifizierten**, mit der Anlage vertrauten **Stauanlagenverantwortlichen (STV)** samt Stellvertreter zu bestellen und diesen der Behörde schriftlich bekanntzugeben (siehe Punkt 2).

Über die Ergebnisse der laufend durchzuführenden Messungen und der sonstigen Überprüfungen sind **Jahresberichte** (jährliche Sicherheitsberichte) zu verfassen und evident zu halten.

Darüber hinaus sind **Überwachungsberichte** (5-jährliche Sicherheitsberichte) auszuarbeiten und den zuständigen Behörden vorzulegen.

Betreffend die Berichterstattung (Jahresberichte bzw. Überwachungsberichte) über die Stauanlage sind die Kriterien des von der österreichischen Staubeckenkommission beschlossenen Leitfadens „**Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen**“ maßgebend.

Aufgaben des Anlagenbetreibers:

- Überwachung und Instandhaltung der Stauanlage durch besonders geschultes, fachkundiges Stauanlagenbetreuungspersonal - **Stauanlagenwärter (SW)**
- Bestellung eines **Stauanlagenverantwortlichen (STV)** samt Stellvertreter, die der zuständigen Behörde schriftlich namhaft zu machen sind
- Gewährleistung der durchgehenden Erreichbarkeit des SW und STV bei hohen Staulagen
- Führung des Stauanlagenbuches (siehe Pkt. 3)
- Vorlage der Überwachungsberichte an die zuständige Behörde

Aufgaben des STV:

- Zumindest jährliche Kontrollbegehung (Vor-Ort-Überprüfung) der Anlage (möglichst bei Vollstau) mit Durchführung von Funktionsprüfungen der maßgebenden Anlagenteile und Protokollerstellung (siehe Anhänge B).
- Erstellung der Jahres- und Überwachungsberichte
- Veranlassung von Sofortmaßnahmen bei besonderen Gefahrensituationen bzw. unmittelbarer Gefahr
- Bei außergewöhnlichen Ereignissen, Beobachtungen oder Messungen (Gefahrenmeldung) unverzügliche Verständigung der zuständigen Behörde (siehe Melde- und Alarmplan)
- Überprüfung der Tätigkeiten des SW vor Ort, sowie dessen laufende Schulung
- Einschlägige Aus- und Weiterbildung

2 STAUANLAGENVERANTWORTLICHER

Um die Sicherheitsaufgaben eines STV bei Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotenzial wahrzunehmen sowie die Jahres- und Überwachungsberichte zu erstellen, sind die Kriterien des Leitfadens „**Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen**“ der österreichischen Staubeckenkommission zu erfüllen.

Betreffend die **Qualifikation des STV** und die **Zuordnung des Gefährdungspotenzials der Stauanlage zu Gefahrenklassen** wird auf den Leitfaden „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ verwiesen (siehe Punkt 7).

Jedenfalls müssen alle STV von Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotenzial einschließlich ihrer Stellvertreter die (unter Mitwirkung der ATCOLD) angebotenen, einschlägigen Spezialkurse absolvieren.

Wesentlich erscheint, dass der STV einschlägiges Wissen in den Fachgebieten Bodenmechanik, Grund- und Felsbau, Baustatik, Festigkeitslehre, Stahlbetonbau, Hydraulik (Hydrostatik, Rohr- und Gerinnehydraulik) sowie Grundlagen der Geologie aufweisen.

3 STAUANLAGENBUCH

Für jede Stauanlage ist ein Stauanlagenbuch zu führen und beim Betreiber evident zu halten. Es hat sämtliche, **die Anlage betreffenden Unterlagen** (wie Bestandsunterlagen, Bescheide, Überprüfungsergebnisse, Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen, Betriebsordnung, etc.) zu enthalten.

Änderungen sind kontinuierlich nachzuführen.

3.1 Bestandsunterlagen

3.1.1 Rechtliche Unterlagen

Zu den rechtlichen Unterlagen gehören unter anderem die

- Wasserrechtsbescheide
- Naturschutzbescheide

- Gewerberechtsbescheide
- etc.

3.1.2 Einreichprojekt

(mit Technischem Bericht, Plänen, Hydrologie etc.)

3.1.3 Ausführungsprojekt

(mit Technischem Bericht, Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt etc.)

3.1.4 Änderungen und Instandhaltungsmaßnahmen

Detaillierte Dokumentation über

- laufende Instandhaltungsmaßnahmen
- Schäden und deren Sanierung
- Adaptierungen
- Anpassungen an den Stand der Technik
- etc.

3.2 Betriebsordnung

Die Betriebsordnung hat zu enthalten:

- Datenblatt
- Kurzbeschreibung der Anlage
- Beschreibung der für die Sicherheit der Anlage maßgebenden Bescheidauflagen
- Mess- und Überwachungsplan
- Außergewöhnliche Ereignisse
- Melde- und Alarmplan
- Anordnungsbefugnisse des STV

Die Betriebsordnung ist periodisch auf Grund der Betriebserfahrungen zu überprüfen und an die eventuell geänderten Verhältnisse anzupassen.

3.2.1 Datenblatt (sh. Anhang A)

Zusammenstellung von wichtigen Daten betreffend Bestand und Betrieb der Stauanlagen

3.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage

Beschreibung des Anlagentyps und wesentlicher technischer Daten betreffend:

- **Hydrologie**

Dieser Abschnitt dokumentiert die maßgebenden hydrologischen Größen wie Einzugsgebiet, Hochwasserabfluss, Bemessungshochwasser BHQ, Sicherheits-hochwasser SHQ usw.

- **Absperrbauwerk**

Es sind die Bauweise und maßgebende Abmessungen darzustellen. Angaben zu den speziellen geologischen Verhältnissen des Absperrbauwerks- bzw. Beckenuntergrundes sind beizufügen. Die Gründungssituation ist hinsichtlich Tragfähigkeit und Dichtheit zu beschreiben. Ebenso ist ein Lageplan und ein maßgebender Querschnitt mit Angaben zum Aufbau des Absperrbauwerkes beizulegen.

Angaben über die Höhe des Absperrbauwerks, die Kronenlänge, die Kronenbreite, den Freibord, die Böschungsneigungen, den Gesamthalt der Stauanlage sowie Quellausleitungen und Drainagesysteme müssen enthalten sein.

- **Entnahme- und Entlastungseinrichtungen der Stauanlage**

In einer Übersicht sind Art, Anzahl und Leistungsfähigkeit der vorhandenen Entnahme- und Entlastungseinrichtungen darzustellen. Dabei sind zu betrachten:

- Grundablass
- Hochwasserentlastung
- Überpumpschutz (Überlaufrohr, autom. Abschaltung abgeleitet von redundanten Stausepegelmessungen, o.ä.)
- steuerbare Entnahmeanlagen

Weiters sind Informationen bezüglich

- Absenk- und Entleerungszeiten
- Energieversorgung der beweglichen Verschlüsse und Vorkehrungen bei eventuellem Energieausfall

bekannt zu geben.

- **Mess- und Beobachtungseinrichtungen**

Hier sind - mit Darstellung ihrer Anordnung im Lageplan (erforderlichenfalls auch in

Querschnitten) – alle Mess- und Beobachtungseinrichtungen zu beschreiben, die installiert und in Betrieb sind. Wesentlich ist, dass erfolgte Reparaturen und Erneuerungen (z.B. Änderung der Messgeräte oder des Messsystems) vermerkt werden, da dies für die Ursachenfindung bei zukünftigen Unregelmäßigkeiten der Messergebnisse von Bedeutung sein kann.

3.2.3 Beschreibung der für die Sicherheit der Anlage maßgebenden Bescheidauflagen

Auflistung der für den Betrieb und die Sicherheit der Stauanlage maßgebenden Dauervorschriften aus den Bewilligungs-, Kollaudierungs-, Wiederverleihungs- oder Änderungsbescheiden.

3.2.4 Mess- und Überwachungsplan (Beispiel siehe Anhang C)

Es gilt dabei, die durchzuführenden Mess- und Überwachungstätigkeiten und Kontrollen nach folgenden Gliederungen aufzulisten:

- Objektteil / Messgerät
- Art der Tätigkeit
- Zuständigkeit / Durchführung
- Häufigkeit / Zeitintervall (jährlich, monatlich,.....)
- Dokumentation
- Meldepflichten

Die Überwachungstätigkeit und deren Dokumentation hat das Ziel, Veränderungen bzw. Mängel oder Beschädigungen am Absperrbauwerk oder im Stauraum und der unmittelbaren Umgebung rechtzeitig zu erkennen. Durch die Überwachung werden der Ist-Zustand der Stauanlage sowie deren Betriebs- und Überwachungseinrichtungen und deren Funktionsfähigkeit überprüft, beurteilt und Folgerungen für die Instandhaltung bzw. ein eventueller Sanierungsbedarf aufgezeigt.

Bei der Überwachung ist zwischen **visuellen Befunden** (z.B. Begehungen), den laufenden **messtechnischen Überwachungen** und den **periodischen Erprobungen** (Tests) zu unterscheiden.

Die Überwachungsmaßnahmen sind als Eigenkontrolle durchzuführen und die Ergebnisse im Stauanlagenbuch zusammenzufassen.

Werden im Zuge der Überwachung Mängel festgestellt, so ist der STV darüber in Kenntnis zu setzen, im Einvernehmen mit ihm sind diese Mängel und ihre Ursachen unverzüglich zu beheben.

Bezüglich der **periodischen visuellen Überprüfungen**, der **messtechnischen Überwachungen** sowie der **periodischen Erprobungen** wird auf den Pkt. 4 verwiesen.

3.2.5 Außergewöhnliche Ereignisse

Außergewöhnliche Ereignisse sind Ereignisse, die den sicheren Bestand oder Betrieb der Stauanlage beeinträchtigen oder gefährden können, wie z.B. Veränderungen am Bauwerk (Damm / Mauer), ungewöhnliche Messwertänderungen, Ausfall von Messeinrichtungen, Erdbeben, Starkregenereignisse, drohende Lawinenabgänge auf das Staubecken, sonstige ungewöhnliche Beobachtungen etc.

Über außergewöhnliche Ereignisse sind die Betriebsleitung (BL) und der diensthabende STV umgehend zu informieren. Falls möglich ist die Ursache unverzüglich zu beheben. Der diensthabende STV hat die Mängelbehebung zu überwachen, erforderlichenfalls muss er weitergehende Anordnungen treffen.

3.2.6 Anordnungsbefugnisse des STV

In Fragen die Sicherheit der Stauanlage betreffend bzw. in außergewöhnlichen Situationen muss der jeweils genannte STV befugt sein, die für die Sicherheit der Anlage erforderlichen Maßnahmen anzuordnen bzw. vorzunehmen.

In diesen Fällen muss der STV berechtigt sein, allen Mitarbeitern des Betreibers, die mit der Betriebsführung, Überwachung und Instandhaltung der Stauanlage betraut sind, unmittelbare Anweisungen zu erteilen und im Einvernehmen mit der Betriebsleitung alle externen Kontakte zu Behörden und Sicherheitseinrichtungen herzustellen.

Die Befugnisse sind schriftlich in der Betriebsordnung festzulegen.

Die mit der Betriebsführung, Überwachung und Instandhaltung der Stauanlage betrauten Mitarbeiter haben den STV bei seiner Tätigkeit zu unterstützen und ihn über alle, die Sicherheit der Stauanlage betreffenden Beobachtungen und Vorgänge umgehend zu informieren. Sie haben die Mitwirkungsrechte und fachlichen Weisungsrechte des STV zu beachten.

3.2.7 Melde- und Alarmplan (sh. Anhänge F)

Grundsätzlich sind für Anlagen, die nach dem Leitfaden „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ (Zuordnung des Gefährdungspotenzials zu Gefahrenklassen – Beilage 1) der österreichischen Staubeckenkommission ein „erhebliches Gefährdungspotenzial“ aufweisen, Melde- und Alarmpläne vom Betreiber in Abstimmung mit den zuständigen Stellen des Landes zu erstellen (hier gelten die Katastrophenschutzgesetze der Länder).

Als Grundlage für die Erarbeitung des Alarmplanes hat der Betreiber eine Flutwellenabschätzung zu erstellen. Dafür werden folgende Verfahren empfohlen:

- Dammbrechberechnung nach Broich „Verfahren und Bemessungsgrundlagen“, zusammengestellt vom Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie, TU Wien (2009)
- Anhang B des NÖ-Leitfadens „Überwachung kleiner Staudämme“
- Richtlinie „Die Beurteilung der besonderen Gefahr mit vereinfachten Flutwellenberechnungen“ des Schweizer Bundesamts für Energie (BFE) vormals Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG)

Der Alarmplan und die darin festgelegten Maßnahmen und Anordnungen sind mit der Katastrophenschutzbehörde zu koordinieren.

3.3 Stauanlagenkontrollbuch (sh. Anhang D)

Das Stauanlagenkontrollbuch ist eine vor Ort aufliegende Dokumentation der laufenden Betreuung der Stauanlage, der periodischen Überprüfungen und der außergewöhnlichen Beobachtungen.

Die Führung des Stauanlagenkontrollbuches obliegt dem SW.

3.4 Jahres- und Überwachungsberichte (sh. Anhang C)

siehe Pkt. 5 und Pkt. 6

4 Periodische visuelle Überprüfungen, Messungen und periodische Erprobungen

4.1 Periodische visuelle Überprüfung

Die Stauanlagen sind in **regelmäßigen Abständen** (gemäß Betriebsordnung, die auf den Vorgaben des wasserrechtlichen Bewilligungsbescheides aufbaut) durch den SW bzw. vom STV oder seinem Stellvertreter visuell zu überprüfen. Dabei sind die luft- und wasserseitigen Böschungen, der Stauraum samt Stauraumumrahmung, Hochwasserentlastung samt Entlastungserinne und Tosbecken, die Kronen- und Fußbereiche der Absperrbauwerke, das Stauanlagenvorland, alle Mess- und Überwachungseinrichtungen sowie die Betriebseinrichtungen (Grundablässe, Entnahmebauwerke, Überpumpschutz etc.) visuell zu überprüfen (siehe Anhänge B).

Die periodischen visuellen Überprüfungen müssen bei Ersteinstau jedenfalls in entsprechend dichten Intervallen durchgeführt werden. Eine intensivierete Überwachung muss in den ersten zwei bis drei Betriebsjahren weiter aufrechterhalten werden. In den nachfolgenden Betriebsjahren kann bei regulärem Verhalten der Anlage eine angemessene Reduktion der periodischen Begehungen angestrebt werden. Außerdem kann dann eine Abstufung der Begehungsintensität in Abhängigkeit vom Stauspiegel vorgenommen werden (Hochstau - Tiefstau bzw. Stauspiegel über oder unter natürlicher Geländeoberkante).

Mindestintervall:

Bei regulärem Verhalten der Anlage und höheren Staulagen ist durch den SW eine periodische visuelle Überprüfung jedenfalls wöchentlich bis 14 täglich durchzuführen.

Neben den periodischen visuellen Überprüfungen sind auch nach gefahrauslösenden Naturereignissen wie Hochwässer, Sturm, Starkregenereignissen, Hangrutschungen, Felsstürzen, Lawinenabgängen, Erdbeben und nach besonderen Vorkommnissen (z.B. Unfällen) Begehungen und Überprüfungen durchzuführen.

Die Ergebnisse jeder Begehung und Überprüfung sind textlich, grafisch und fotografisch im Stauanlagenbuch zu dokumentieren. (Kurze prägnante Eintragungen auch im Vorort aufliegenden Stauanlagenkontrollbuch.)

4.2 Messtechnische Überwachung

Die messtechnische Überwachung erfolgt gem. der Betriebsordnung durch den SW bzw. durch den STV selbst. Grundsätzlich umfasst die messtechnische Überwachung neben den Handmessungen die automatische Messwerterfassung mit Fernüberwachung sowie deren händischen Kontrollmessung (siehe Anhänge B).

Die automatische Messwerterfassung (z.B. Stauspiegel, Sickerwasser, Lot), deren Grenzwertüberwachung und Fernübertragung an eine dauernd empfangsbereite Stelle mit unverzüglicher Weiterleitung an den diensthabenden STV (bzw. Fernübertragung an den STV selbst) entspricht heutzutage dem Stand der Technik. Bestehende Anlagen sind in diesem Sinne jedenfalls nachzurüsten.

Alle Beobachtungsergebnisse sind jedenfalls sofort an den diensthabenden STV weiterzuleiten, der eine umgehende Beurteilung der Ergebnisse vorzunehmen hat.

In den folgenden Abschnitten sind ausgewählte Messeinrichtungen und übliche Messintervalle angeführt. Verhält sich die Stauanlage über einen längeren Beobachtungszeitraum regulär, so kann eine Verlängerung der Intervalle in Abstimmung mit der zuständigen Behörde erfolgen.

4.2.1 Hydraulische Messungen

Zu den hydraulischen Messungen gehören z.B.:

- Messung des Stauspiegels
- Sickerwassermengenummessungen
- Porenwasserdruckmessungen im Dammkörper und/oder im Stauanlagenvorland

- Standrohrspiegel-Messungen (Piezometer) im Dammkörper, im Untergrund und/oder im Stauanlagenvorland

Bei Dauerregistrierung und/oder automatischer Grenzwertüberwachung gelten folgende Intervalle für händische Kontrollmessungen

- o bei Erstbefüllung je nach Staufortschritt: täglich bis 14 täglich
- o in den weiteren Betriebsjahren: alle 1 bis 3 Monate

Bei ausschließlich händischer Erfassung sind zumindest folgende Parameter zu erheben:

- Messung des Stauspiegels
- Wasserstände in Standrohren: Lichtlot oder Druckmesssonden
- Sickerwasserabflüsse: Gefäßmessungen oder Höhe des Überlaufes am Messwehr (Lineal, Stechpegel)

Bis zur Nachrüstung der Anlage mit einer Dauerregistrierung und/oder automatischen Grenzwertüberwachung:

- o bei Staulagen über natürlicher GOK je nach Staufortschritt: wöchentlich bis 14 täglich

Darüber hinaus sind projekts- und erfahrungsbezogen zusätzliche Messungen erforderlich.

4.2.2 Verformungsmessungen

Mittels geodätischer Messungen können - von Fixpunkten aus - Höhen- bzw. Lageänderungen von gesicherten und frostfrei gegründeten geodätischen Messpunkten an der Stauanlage oder im Vorland festgestellt werden.

Intervall:

- Ersteinstau bzw. die ersten 2 bis 3 Betriebsjahre:
 - bei Hochstau mindestens 2 x jährlich
 - bei Tiefstau mindestens 1 x jährlich
- in den nachfolgenden Betriebsjahren, wenn Verhalten regulär:
 - bei Hochstau mindestens 1 x jährlich

Weitere Verformungsmessungen sind Lotmessungen (Koordiskop), Neigungs- und Längenmessungen (z.B. Klinometer und Invardrahttextensometer), Rissmessungen (ein-, zwei-, oder dreidimensionale Rissmesseinrichtung) etc.

4.2.3 Hydrologische Messungen

Hydrologische Messungen sind Niederschlags-, Abfluss- und Temperaturmessungen. Bei außergewöhnlichen Sickerwasser- und Porenwasserdruckanstiegen sind hydrologische Messdaten (Niederschlags- und Abflussmessungen, Lufttemperaturen) für eine detaillierte Beurteilung heranzuziehen.

4.3 *Periodische Erprobungen*

4.3.1 Grenzwerte von fernübertragenen Messeinrichtungen

Grenzwerte von fernübertragenen Messeinrichtungen, Grenzkontaktsonden und sonstige Grenzwertgeber müssen von Zeit zu Zeit auf ihre Funktion und den eingestellten Wert überprüft werden (auch wenn sie heutzutage üblicherweise ausfallüberwacht sind).

Dies sollte möglichst realistisch durchgeführt werden, d.h.:

- Sickerwässer sollten am Messwehr exakt bis zu dem Maß aufgestaut werden, wo der Grenzwert ausgelöst und die Meldung übertragen wird. (Kontrolle der Funktion und Kontrolle des korrekt eingestellten Wertes und Kontrolle der korrekten Funktion der Fernübertragungsstrecke und des Prozessrechners)
- Fernübertragungsstrecke: Simulation eines Ausfalles
- Stauseepegel: bei Druckluftpegel z.B.: gezieltes Aufbringen eines Prüfdruckes bis die Vollstaumeldung ausgelöst wird

4.3.2 Betriebseinrichtungen, Sicherheitsorgane

Wichtige Betriebseinrichtungen und Sicherheitsorgane wie z.B. Grundablässe müssen zumindest jährlich einem Funktionstest unterzogen werden.

Üblich ist heute die Anordnung eines Betriebsverschlusses und eines Reserveverschlusses, um im Fall des Blockierens des Betriebsverschlusses in

Offenstellung den Grundablass trotzdem schließen zu können.

Beide Verschlüsse sind „trocken“ (oder im Totwasser) über den vollen Hub zu erproben (das jeweils andere Verschlussorgan ist dabei geschlossen) – Kontrolle der Gängigkeit über den vollen Hub.

Jedenfalls ist das Betriebsorgan bei Hochstau auch unter Durchfluss zu erproben, dabei ist die Stromaufnahme bzw. die Hydraulikdrücke zu dokumentieren (Jahresbericht), um frühzeitig Veränderungen erkennen zu können.

4.3.3 Überprüfungen von Messeinrichtungen (z.B. Drainagen, Manometer)

In regelmäßigen Abständen oder bei sonst nicht erklärbaren Veränderungen von Messwerten sind die Messeinrichtungen zu überprüfen z.B. sind Manometer zu kalibrieren, Drainagen auf ihre Gängigkeit zu erkunden (z.B. Fernsehsondierung, Wassereinleitung) etc.

5 JAHRESBERICHT

5.1 *Allgemeine Grundsätze*

Wesentliche Aufgabe des Jahresberichtes ist, das Verhalten und die Betreuung der Stauanlage im Berichtszeitraum zu dokumentieren, besondere Ereignisse bzw. Beobachtungen und Messergebnisse aufzuzeigen, über deren weitere Behandlung zu berichten und eine Beurteilung der aktuellen Sicherheit der Anlage abzugeben.

Besonders sorgfältig ist die Stauanlage während der ersten Stauperioden zu überwachen, um Erfahrung über die Reaktion der Stauanlage auf die Belastungen zu sammeln.

Zur leichteren Erkennbarkeit von Trends sind die Messergebnisse grundsätzlich grafisch, in Abhängigkeit der Zeit und/oder des Staues aufzutragen (Kurzzeit-, Langzeitauftragungen, Referenzzeiträume beibehalten).

5.2 *Dokumentation über die periodischen visuellen Überprüfungen*

- Dokumentation über die periodischen Überprüfungen durch den SW
- Dokumentation über die periodischen Überprüfungen durch den STV

In diese Überprüfungen bzw. Inspektionen ist der Stauraum samt Stauraumumrahmung, das Einzugsgebiet, das Absperrbauwerk (mit Nebenanlagen) samt Einbindung und das Vorland mit einzubeziehen.

5.3 *Dokumentation über Funktionsprüfungen der Betriebseinrichtungen*

Eine genaue Dokumentation dieser Funktionsprüfungen (Datum, Stauspiegel zur Zeit der Erprobung, Witterung, genauer Ablauf der Erprobung, grobsinnliche Wahrnehmungen) einschließlich der Aufzeichnung wichtiger Betriebsdaten (Stromaufnahme, Hydraulikdrücke)

erleichtert das frühzeitige Erkennen von Alterungsprozessen und das rechtzeitige Einplanen von Revisionen.

5.4 Dokumentation der Messergebnisse

Darstellung des Stauverlaufes und des Niederschlages sowie von Ergebnissen aus Verformungsmessungen und hydraulischen Messungen.

- **Hydraulische Messungen wie z.B.:**
 - Stauspiegelmessungen
 - Sickerwassermessung (Messwehr, Messung mit Gefäßen definierter Größe)
 - Druckmessungen (Standrohre, Piezometer)
 - im Dammkörper (Porenwasserdruck)
 - in der Aufstandsfläche (Sohlwasserdruck)
 - im Felsuntergrund (Felswasserdruck)

- **Verformungsmessungen wie z.B.:**
 - geodätische Lagemessung (z.B. Alignement)
 - geodätische Lage- und Höhenmessung (z.B. Triangulierung, Polygonzug)
 - geodätische Höhenmessung (Nivellement)
 - Lotmessung: Hängelot (Bezugspunkt: oberer Aufhängepunkt)
Schwimmlot (Bezugspunkt: unterer Verankerungspunkt)
 - Messung von Längenänderungen (geodätische Entfernungsmessung, Extensometer-, Konvergenzmessungen bzw. Rissweiten- und Blockfugmessungen)
 - Messung von relativen Höhenänderungen (z.B. Schlauchwaage)

- **Hydrologische Messungen wie z.B.:**
 - Niederschlagsmessung
 - Abflussmessung
 - Lufttemperaturmessung
 - etc.

Zu der jeweiligen Darstellung des Messergebnisses ist die Messgenauigkeit der verwendeten Messeinrichtung anzugeben und die Bewegungsrichtung zu definieren (z.B: positive Lotmesswerte = Bewegung zur Luftseite; Nivellement: positive Werte = Hebung).

5.5 Darstellung von Maßnahmen an der Stauanlage

Im Jahresbericht sind die vorgenommenen Änderungen, Erneuerungen bzw. Reparaturen an der Stauanlage und den Mess- und Beobachtungseinrichtungen aufzulisten.

Zu vermerken ist auch, wenn sich die Beobachtungsfrequenzen oder die Auswerteperioden verändert haben.

5.6 Schlussfolgerungen für den weiteren Betrieb

Die Ergebnisse der Messungen, Beobachtungen und Erprobungen sind gesamtheitlich durch den STV zu interpretieren und zu beurteilen und die Ursachen von abnormalen Entwicklungen zu ergründen und darzustellen.

Darüber hinaus ist zu beurteilen, ob die Überwachung der Stauanlage (Umfang und Qualität der Messeinrichtung, Intensität der Messungen und der visuellen Überprüfungen) dem heute üblichen Standard entspricht. Gegebenenfalls können erforderlich sein:

- Verbesserung bzw. Ergänzung der Mess- und Überwachungseinrichtungen
- Erhöhung oder Verringerung der Mess- und Überwachungsintensität (Frequenz)
- Vorziehen der zur Erstellung des Überwachungsberichtes notwendigen, umfangreichen 5-jährlichen Überprüfungen

Die daraus resultierenden Schlussfolgerungen für die Stand- und Betriebssicherheit der Anlage einschließlich ihrer Betriebseinrichtungen sind festzuhalten, sowie der uneingeschränkte weitere Betrieb zu bestätigen.

Das Gutachten ist durch den STV zu unterzeichnen.

6 ÜBERWACHUNGSBERICHT

Es wird dezidiert darauf hingewiesen, dass der alle fünf Jahre zu erstellende Überwachungsbericht **nicht** den Jahresbericht im betreffenden Jahr ersetzt!

Inhalt wie Pkt. 5, jedoch zusätzliche Erfordernisse:

- Übersichtslageplan mit Messeinrichtungen (inkl. repräsentativen Schnitten)
- Mess- und Überwachungsplan
- Zusammenfassung und umfassende Beurteilung der einzelnen Jahresberichte im 5-jährigen Berichtszeitraum
- Beurteilung der Eigenüberwachung (Aussagen betreffend Betriebsführung lt. Gesetz, Normen bzw. behördlichen Vorschriften; Vorhandensein der Protokolle und Messberichte; Führung des Stauanlagenbuches; Durchführung der Überprüfungen und Messungen lt. Handbuch für „kleine Stauanlagen“; etc.)
- Umfangreiche Vor-Ort-Überprüfung und abschließendes Gesamtgutachten über den 5-jährigen Berichtszeitraum betreffend die Sicherheit der Stauanlage und ihrer Betriebseinrichtungen, des Stauanlagenvorlandes und der Stauraumumrahmung samt Bekanntgabe eventuell erforderlicher bzw. beabsichtigter Maßnahmen
- Messergebnisse des 5-jährigen Berichtszeitraumes (Tabellen, Ganglinien, Diagramme etc.)
- Fotodokumentation

Die daraus resultierenden Schlussfolgerungen für die Stand- und Betriebssicherheit der Anlage (rechnerische Standsicherheit, Erosions- und Überströmsicherheit) einschließlich ihrer Betriebseinrichtungen sind festzuhalten, sowie der uneingeschränkte weitere Betrieb zu bestätigen.

Das Gutachten ist durch den STV zu unterzeichnen.

7 LITERATUR

Dammbruchberechnung nach Broich „Verfahren und Bemessungsgrundlagen“, zusammengestellt vom Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie, TU Wien (2009)

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung:

NÖ-Leitfaden „Überwachung kleiner Staudämme“ – Anhang B,
01/2001

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Österreichische Staubeckenkommission:

Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von „kleinen Stauanlagen“,
12/2009

Schweizer Bundesamts für Wasser und Geologie – BWG:

„Die Beurteilung der besonderen Gefahr mit vereinfachten Flutwellenberechnungen“,
05/2003

WASSERBERECHTIGTER

BEZEICHNUNG DER STAUANLAGE

ANHANG A

DATENBLATT Zusammenstellung von wichtigen Daten betreffend Bestand und Betrieb der Stauanlage

Kurzbeschreibung der Anlagenteile	
Baujahr Stauanlage	<i>von - bis</i>
Speichervolumen	<i>m³</i>
max. Höhe von tiefster Dammaufstandsfläche bis zur Dammkrone	<i>m</i>
Stauziel	<i>m.ü.A</i>
Absenkziel	<i>m.ü.A</i>
mögliche Entleerungszeit	<i>aus Wasserrechtsbescheid</i>
Hochwasserentlastung	<i>Kurzbeschreibung der Anlagenteile</i>
Bemessungshochwasser	<i>m³/s</i>
Grundablass	<i>Leistungsfähigkeit</i>
Entnahmeanlagen	<i>Leistungsfähigkeit</i>

Rechtliche Angaben	
Wasserrechtl. Bewilligungsbescheid	<i>Datum, Zahl</i>
Wasserrechtliche Endüberprüfung	<i>Datum, Zahl</i>
Gewerberechtl. Bewilligungsbescheid	<i>Datum, Zahl</i>
Sonstige Bescheide	<i>Datum, Zahl</i>

Planbeilagen, Gutachten, Nachweise	
Übersichtslageplan	<i>Ersteller, Datum, PlanNr.</i>
Detaillageplan Stauanlage	<i>Ersteller, Datum, PlanNr. Mit Darstellung der Überwachungseinrichtungen !!</i>
Maßgebende Querschnitte der Stauanlage	<i>Ersteller, Datum, PlanNr.</i>
Entlastungseinrichtungen	<i>Ersteller, Datum, PlanNr.</i>
Standsicherheitsnachweis Stauanlage	<i>Ersteller, Datum, Dok.Nr.</i>
Geologisches Gutachten	<i>Ersteller, Datum, Dok.Nr.</i>
Maschinenbauliche Nachweise	<i>Ersteller, Datum, Dok.Nr.</i>

Stauanlagenverantwortlichkeit	
Stauanlagenverantwortlicher STV	<i>Name, Tel.Nr.</i>
Stauanlagenverantwortlicher - Stellvertreter	<i>Name, Tel.Nr.</i>

Stauanlagenverantwortlichkeit	
Stauanlagenwärter SW + Stellvertreter	<i>Name, Tel.Nr.</i>
Betriebsleiter BL	<i>Name, Tel.Nr.</i>
Inhaber des Wasserrechts	<i>Name, Firmensitz, Tel.Nr.</i>
Geschäftsführer	<i>Name, Tel.Nr.</i>

Kurzbeschreibung der Überwachungseinrichtungen	
Sickerwasserüberwachung	<i>Beschreibung der Sickerwassermessstellen mit den maßgebenden Sickerwassermengen zur Alarmauslösung Alarmauslösung bei wieviel l/s ?? (Grenzwerte)</i>
Verformungsmessungen (z.B. Geodäsie, Inklinometer, Extensometer)	<i>Beschreibung, Messprogramm,</i>
Sonstige Überwachungseinrichtungen (z.B. Porenwasserdruck)	<i>Beschreibung, Messprogramm</i>

Mess- und Überwachungsplan	
Stauspiegelerfassung	<i>Messsystem, Messintervalle, Aufzeichnungen, Zuständigkeit</i>
Periodische Messungen und visuelle Kontrollen	<i>Beobachtungsintervalle, Zuständigkeit</i>
Sickerwassermessung	<i>Messintervalle, Aufzeichnungen, Zuständigkeit</i>
Verformungsmessungen (z.B. Geodäsie, Inklinometer, Extensometer)	<i>Messintervalle, Aufzeichnungen, Zuständigkeit</i>
Sonstige Überwachungseinrichtungen (z.B. Porenwasserdruck)	<i>Messintervalle, Aufzeichnungen, Zuständigkeit</i>
Bericht des STV	<i>Jährlich,</i>

Mess- und Überwachungsplan	
Nächste 5- jährliche Überprüfung lt. Bescheid	<i>Datum, Ausführender</i>

Betriebsordnung, Melde- und Alarmplan	
Betriebsordnung	<i>Datum der Erstellung, Datum der Genehmigung durch die zuständige Wasserrechtsbehörde</i>
Melde- und Alarmplan	<i>Datum der Erstellung, Datum der Genehmigung durch die zuständige Wasserrechtsbehörde Auflistung der zu verständigenden Personen und Behörden</i>

WASSERBERECHTIGTER

BEZEICHNUNG DER STAUANLAGE

ANHANG B
PROTOKOLL B1
STAUANLAGENVERANTWORTLICHER (STV)
JÄHRLICHE ÜBERPRÜFUNG

Datum:

Uhrzeit: von bis

Teilnehmer

Name	Funktion	Unterschrift
	Stauanlagenverantwortlicher (STV)	
	STV - Stellvertreter	
	Stauanlagenwärter (SW)	
	SW - Stellvertreter	
	Betriebsleiter (BL)	
	Sonstige Teilnehmer	

Wasserberechtigter zur Kenntnisnahme

Name	Unterschrift	Datum

A) VISUELLE ÜBERPRÜFUNG

STAUSPIEGEL:

UHRZEIT:

WETTER:

.....

ZUSTANDSKONTROLLE DER ANLAGENTEILE:

Anlagenteil	Kontrollen	Feststellungen, Mängel bzw. Schäden		Zustand und Bemerkungen
		Ja	Nein	
Stauraumumrahmung				
Stauraum einschl. Stauraumhänge	Veränderungen Rutschungen Erosionen Steinschlag Lawine Wasseraustritte Verlandungen Bewuchs Sonstiges			
Oberflächenwasser-ableitung	Zustand Verwachsungen			
geod. Messpunkte, Festpunkte	Zustand			
Absperrbauwerk				
Krone	Veränderungen Setzungen Risse Bewuchs Sonstiges			
Wasserseite	Veränderungen Beschüttung Abdeckung Sonstiges			

Anlagenteil	Kontrollen	Feststellungen, Mängel bzw. Schäden		Zustand und Bemerkungen
		Ja	Nein	
Luftseite	Veränderungen Vernässungen Wasseraustritte Erosionen Bewuchs Tierbauten Sonstiges			
Flankeneinbindung	Veränderungen Sonstiges			
Vorland	Veränderungen Erosionen Vernässungen Wasseraustritte Bewuchs Sonstiges			
Betriebseinrichtungen				
Entnahmebauwerk	Zustand Sonstiges			
Hochwasserentlastung, Entlastungserinne, Tosbecken	Veränderungen Abflussbehinderungen Erosionsschutz Verwachsungen Sonstiges			
Sonstige Betriebs-einrichtungen (Wildholzrechen, Verkläusungsschutz, Fassungsbauwerk, Überpumpschutz, etc.)	Veränderungen Sonstiges			
Grundablass und Ableitungserinne	Zustand Abflussbehinderungen Erosionsschutz Verwachsungen Sonstiges			
Absperrorgane	Zustand Dichtigkeit Betriebsfähigkeit Sonstiges			Dokumentation der Energieaufnahme

Anlagenteil	Kontrollen	Feststellungen, Mängel bzw. Schäden		Zustand und Bemerkungen
		Ja	Nein	
Rohrleitungen	Zustand			
Steuerungs- und Schaltanlage	Zustand Betriebsfähigkeit			
Messeinrichtungen				
Sickerwasserdrainagen, Quellausleitungen und dazugehörige Messstellenausrüstung	Zustand			
Geodät. Messpunkte	Zustand			
Piezometer	Zustand			
Inklinometer	Zustand			
Stauspiegelmessung (Lattenpegel etc.)	Zustand			
Verhaimung	Zustand			
Sonstige Messeinrichtungen	Zustand			
Warte				
Fernübertragungseinrichtungen				

B) MESSUNGEN UND FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG

Anlagenteil bzw. Messeinrichtung	Messung bzw. Überprüfung	Ergebnis *)		Bemerkungen
		Ja	Nein	
Stauraumumrahmung und Abschlussbauwerk				
Stauspiegel (Messsystem) Lattenpegel	Stauspiegelhöhe			
Sickerwasserdrainagen und Quellausleitungen				
Sickerwassererfassung	Sickerwassermessung			
	Alarmauslösung			bei l/s bzw. l/min
	Trübung, Färbung			
Quellausleitungen	Wassermengenmessung			
	Trübung, Färbung			
geod. Messpunkt	geod. Messung			
Inklinometer	Verschiebungsprofil über Rohrtiefe (horiz., vertik.)			
Piezometer	Pegelstand bzw. Druckablesung			

Anlagenteil bzw. Messeinrichtung	Messung bzw. Überprüfung	Ergebnis *)		Bemerkungen
		Ja	Nein	
Sonstige Mess- und Übertragungseinrichtungen				
Grundablass				
Verschlussorgane/ Teilöffnung unter Durchfluss, Vollöffnung trocken bzw. im Totwasser	Funktionsfähigkeit			
Warte (Anzeigen, Meldeprotokoll, Vertrautheit des Personals)				
Fernübertragungseinrichtungen, Simulation von Ausfällen				

*) Messergebnisse werden in das Protokoll B2 „STAUANLAGENWÄRTER – Periodische Messungen und visuelle Kontrollen“ eingetragen.

D) SONSTIGE FESTSTELLUNGEN UND BEMERKUNGEN

E) MASSNAHMEN UND WEITERE VERANLASSUNGEN

F) FOTOS

ANHANG C

Muster „Jahresbericht“



Speicher XXX

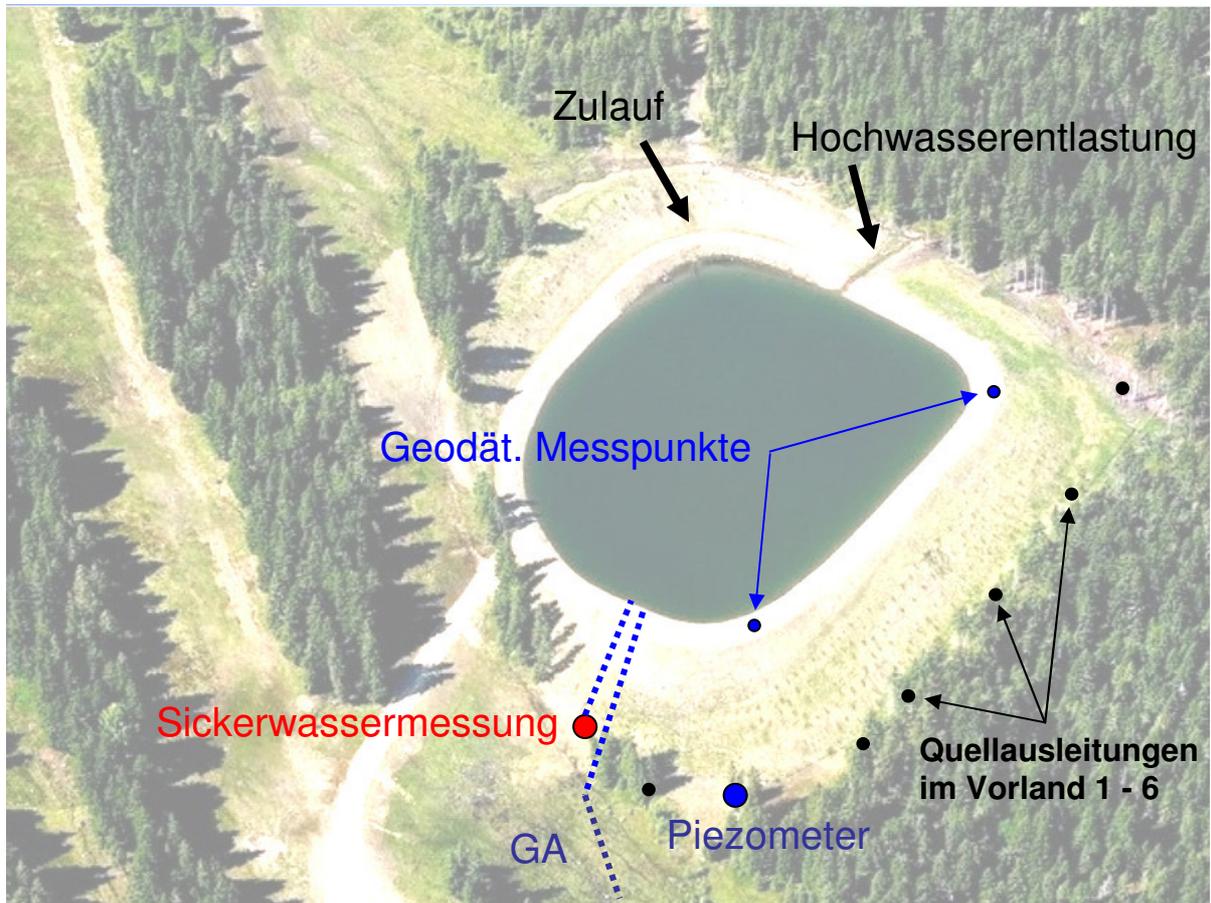
Berichtsjahr 2008

Kurzbeschreibung der Anlage:

Speicherteich XXX	
Speicherinhalt	50.000 m ³
Kronenbreite	4,00 m
max. Höhe	14,6 m
Kronenhöhe	1.628,85 m
Stauziel	1.628,20m
Absenkziel	1.618,40 m
Freibord	0,85 m
Hochwasserentlastungsanlage Q _{max}	0,25 m ³ /s
max. Überstau bei Q _{max}	0,15 m
Förderfähigkeit Grundablass	0,30 m ³ /s
Bauzeit	2000
Endüberprüfung	2005
Betriebs- und Überwachungsordnung	2005
letzte 5- jährl. Überprüfung	2005

Stauanlagenverantwortlicher	STV	
Stauanlagenverantwortlicher-Stellvertreter		
Stauanlagenwärter	SW	
Stauanlagenwärter-Stellvertreter		

Lageskizze Speicherteich incl. Messstellenplan



Beispiel für Mess- und Überwachungsplan (mit Sickerwassergrenzwertalarm ausgerüstet)
(Auszug aus der Betriebsordnung)

Periodische Messungen			
Objektteil	Tätigkeit	Durchführung	Häufigkeit
Sickerwassermessung 1-3 (Grenzwert 0,25 l/s)	Kontrollmessung Funktion autom. Alarm	SW	14- tägig ab Stauhöhe 1.624,00 darunter monatlich
Quellausleitungen 1 – 6 im Vorland	Kontrollmessung	SW	monatlich
Piezometer Norddamm	Kontrollmessung	SW	14- tägig ab Stauhöhe 1.624,00 darunter monatlich
geod. Messpunkte A, B	geod. Messung (Lage, Höhe)	Vermesser	jährlich (nahe Vollstau)
Inklinometer	Kontrollmessung	Vermesser	jährlich (nahe Vollstau)
Dichtheitsprüfung bei Vollstau	Kontrollmessung	STV, SW	5- jährlich

Visuelle Kontrollen			
Objektteil	Tätigkeit	Durchführung	Häufigkeit
Dammbauwerk, Vorland, Flanken, Dichtung	Visuelle Kontrolle	SW	monatlich
Hochwasserentlastung, Entlastungsgerinne	Visuelle Kontrolle	SW	monatlich
Überpumpschutz	Visuelle Kontrolle	SW	monatlich
Entnahmeeinrichtung	Visuelle Kontrolle	SW	monatlich
Inklinometer	Kontrollmessung	Vermesser	jährlich

Funktionsüberprüfungen, Begehungen STV			
Objektteil	Tätigkeit	Durchführung	Häufigkeit
Sickerwasseralarmeinrichtung (Grenzwert 0,25 l/s)	Funktionsprüfung	STV	jährlich
Drainagen 1 – 6 im Vorland	Begehung, Kontrollmessung	STV	jährlich
Piezometer Norddamm	Begehung, Kontrollmessung	STV	jährlich
geod. Messpunkte A, B	Begehung	STV	jährlich
Inklinometer	Begehung	STV	jährlich
Dammbauwerk, Vorland, Flanken	Begehung	STV	jährlich
Hochwasserentlastung, Entlastungsgerinne	Begehung	STV	jährlich
Überpumpschutz	Begehung	STV	jährlich
Entnahmeeinrichtung	Begehung	STV	jährlich
Grundablass	Funktionsprüfung Nasserprobung	STV	jährlich
Sonstige Betriebseinrichtungen, z.B. Staupegel....	Funktionsprüfung, Kontrollmessung	STV	jährlich

Hinweis:

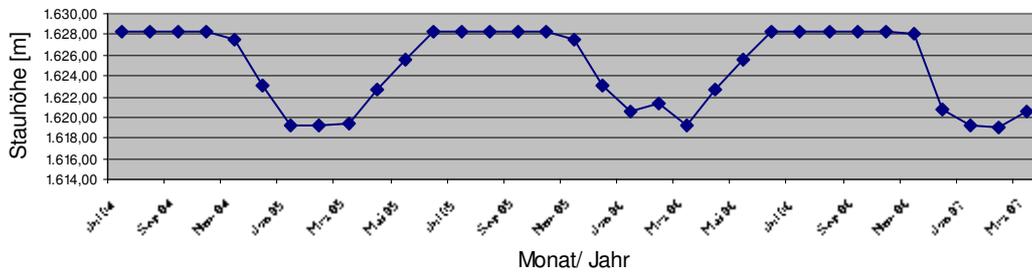
Bei Neuanlagen und Sanierungen des Absperrbauwerkes sind zu Messbeginn dichtere Messintervalle erforderlich.

Zusätzliche Kontrollen sind nach jedem außergewöhnlichen Ereignis (z.B. Unwetter) durchzuführen.

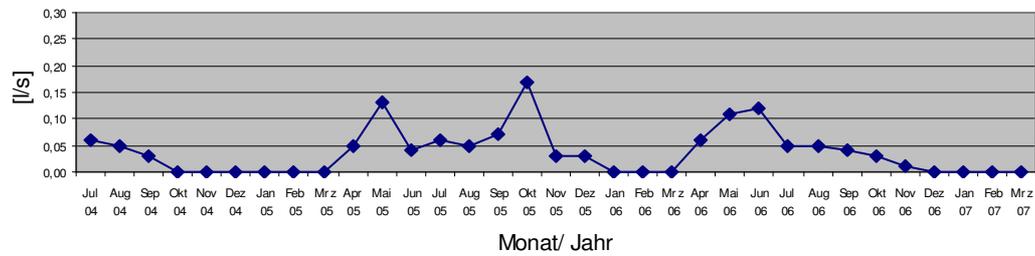
Die angegebenen Intervalle gelten für Hochstaulagen in der Stauanlage. Bei niederen Staulagen können die Intervalle in Absprache mit der Wasserrechtsbehörde ausgedehnt werden.

Beispielhafte Darstellung der Messergebnisse

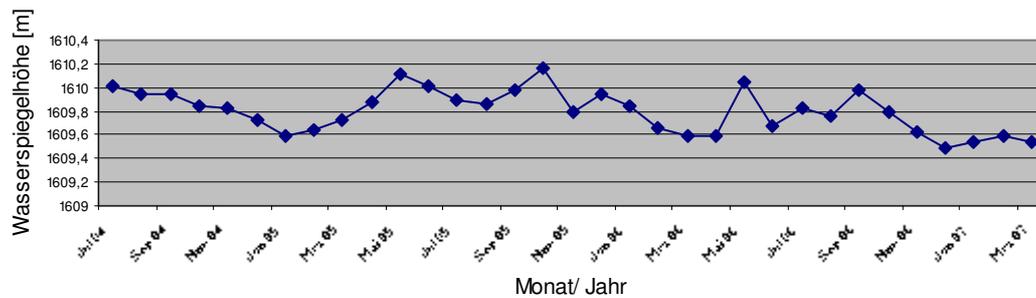
Verlauf der Staulinie



Sickerwasserverlauf Summe 1-3



Wasserstand im Piezometerstandrohr



Beispiele für weitere Diagramme

→ Diagramme Niederschlagsereignisse

→ Diagramme für Quellausleitungen 1 – 6 analog Sickerwasser

Beispielhafte Interpretation der Messwerte

Sickerwassermessung

Die anfallenden Sickerwässer zeigen im Berichtsjahr 2006 keine nennenswerten Veränderungen zu den Vorjahren. Wie bereits in den Vorjahren festzustellen war, besteht zwischen dem Sickerwasseranfall und der Stauhöhe in der Stauanlage kein erkennbarer Zusammenhang. In den Monaten April bis Juni ist ein Einfluss der Schneeschmelze erkennbar. Anstiege durch längere Regenperioden sind im Gegensatz zu den Vorjahren nicht erkennbar.

Piezometermessung

Die Messergebnisse im Berichtsjahr 2006 keine nennenswerten Veränderungen zu den Vorjahren. Ein Zusammenhang zwischen Stauanlageninhalt und Wasserspiegellage im Piezometerstandrohr ist nicht erkennbar. Wie bereits in den Vorjahren festzustellen war, ist in den Monaten Mai und Juni ein Einfluss der Schneeschmelze, und in den Monaten September und Oktober ein Niederschlagseinfluss erkennbar.

Quellausleitungen 1 – 6 im nördl. und nordwestl. Dammvorland

Die Quellausleitungen im Dammvorland werden monatlich gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass lediglich die Ausleitung 1 max. 0,5 l/s und die Ausleitung 2 max. 0,3 l/s Schüttung aufweisen.

Die Ausleitungen 3 bis 6 sind trocken.

Die erhöhten Schüttungen in den Monaten März bis Mai lassen auf eine Beeinflussung durch die Schneeschmelze schließen. Ein geringer Einfluss ist auch durch Niederschlagsereignisse erkennbar.

Ein Zusammenhang mit dem Stauspiegel in der Stauanlage ist nicht erkennbar.

Auch kann ein Anstieg der Quellwässer gegenüber den Vorjahren nicht festgestellt werden.

Geodätische Messungen

Im Berichtsjahr wurden die beiden Messpunkte PP 0562 und PP0563 an der nordseitigen Dammkrone höhenmäßig und lagemäßig erfasst.

Datum der Messung	Punkt	Y- Koordinate BMN-M31	X – Koordinate BMN-M31	Höhe [müA]
10.08.2006	PP 0562	577.519	190.059	1.628,870
10.08.2006	PP 0563	577.558	190.047	1.628,830

Vergleichsmessungen sind derzeit noch nicht vorhanden. Die nächste Messung soll im Zuge der nächsten 5- jährlichen Überprüfung 2007 erfolgen.

Dichtheitsprüfung bei Vollstau

Die im Berichtsjahr in der 26. KW durchgeführte Dichtheitsprüfung bei Vollstau der Anlage (kein Zulauf, 1.628,20 müA) ergab bei einer Beobachtungsdauer von 5 Tagen, dass kein signifikantes Absinken des Wasserspiegels eingetreten ist. Es kann daher der Schluss gezogen werden, dass die Dichtheit der Abdichtungsfolie gegeben ist.

Periodische Begehungen

Am 30 April 2006 wurde vom SW im Bereich der Krone im südöstlichen Teil der Anlage ein Bereich mit freiliegender Dichtungsfolie vorgefunden. Eine Beschädigung der Folie konnte nicht festgestellt werden. Die Dichtungsfolie wurde auf Anweisung des STV wieder ordnungsgemäß abgedeckt. (Siehe beiliegende Fotodokumentation)

Im Zuge der sonstigen durchgeführten 14-tägigen Kontrollbegehungen und visuellen Kontrollen der Anlage konnten keine Veränderungen festgestellt werden, die Hinweise auf eine nachteilige Entwicklung der Standsicherheit bzw. der Betriebstauglichkeit geben würden.

Ebenso wurde am 16.10.2006 die vorgeschriebene jährliche Überprüfung durch den STV durchgeführt und keine Schäden bzw. nachteilige Entwicklungen festgestellt. (Siehe beiliegende Begehungsprotokolle vom 16.10.06)

Im Zuge dieser Begehung wurden weiters durchgeführt:

- Nasserprobung des Grundablasses
- Erprobung des Sickerwasseralarmes

Grundablasserprobung:

Die Betätigung des Grundablassschiebers (DN 250) in der Pumpstation südöstlich der Stauanlage ist lediglich händisch möglich.

Der Schieber wurde am 16.10.06 bei einer Stauhöhe von 1.628,20 m (Vollstau) zu 100% geöffnet ($Q_{\max} = 300 \text{ l/s}$) und nach ca. 1 min. Durchfluss wieder geschlossen.

Das Handrad ist leichtgängig und mit geringem Kraftaufwand bedienbar.

Der wasserseitig gelegene Reserveverschluss wurde im Totwasser über vollen Hub erprobt.

Im Abströmbereich des Grundablasses waren keine Erosionserscheinungen erkennbar.

Sickerwasserüberwachung:

Der Ablauf aus dem Sickerwassererfassungsbehälter wurde verschlossen und durch gezielte Wasserzugabe in den Behälter wurde die Alarmauslösung der Sickerwasserüberwachungsanlage erprobt (Grenzwert von 1,00 l/s).

Der Alarm wurde ordnungsgemäß in der Warte angezeigt bzw. auf das Mobiltelefon des Stauanlagenwärters bzw. des Stauanlagenverantwortlichen und des Betriebsleiters übertragen (siehe beiliegendes Meldeprotokoll).

Durch Unterbrechen der Messwerterfassung direkt am Geber (Staupegel, Sickerwassererfassung bzw. Grenzwertsonde) wurde die Ausfallüberwachung dieser Messeinrichtungen getestet (alle Geber sind ruhestromüberwacht). Die Meldungen wurden

ordnungsgemäß in die Warte übertragen bzw. auf das Mobiltelefon von Sperrenwerter, Stauanlagenverantwortlichen und Betriebsleiter übertragen (sh. beiliegendes Meldeprotokoll).

Besondere Vorkommnisse

Hochwasserentlastungsanlage:

Am 10. Oktober 2006 erfolgte im Zusammenhang eines Starkniederschlagsereignisses eine Beaufschlagung der Hochwasserentlastungsanlage. Der max. Stauspiegel in der Stauanlage betrug dabei 1.628,24 m, d.s. 4 cm über Stauziel. Ein Ortsaugenschein hat gezeigt, dass im Bereich Hochwasserentlastungsanlage und des Auslauf keine Erosionen festgestellt werden konnten.

Instandhaltungen, Reparaturen, Erneuerungen

- Sanierung der Böschung im Bereich der Pumpstation im April 2006.
- Abdecken der freiliegenden Folie in KW 18.
- Die Grenzwertsonde an der Sickerwassererfassung wurde in KW14 gegen eine mit Ausfallüberwachung ausgetauscht.
- Die Stauspiegelerfassungsanlage ist seit Inbetriebnahme ausfallüberwacht. Im Berichtsjahr (KW28) wurde eine Alarmmeldung nahe Vollstau (1628,00 m ü.A.) implementiert.
Darüber hinaus wird das Pumpen in den Speicher bei Erreichen des Stauziels von 1628,20 m ü.A. (Anspringen des Überpumpschutzes) automatisch unterbrochen.
- Umbau der Alarmanlage: Derzeit Alarmierung bei 1,00 l/sec über akustisches Signal. Umstellung auf Alarmierung durch Fernübertragung auf Handy Betriebsleiter und Stauanlagenverantwortlichen. Die Umstellung erfolgte im Mai 2006.
- 2- maliges Mähen der luftseitigen Dammböschung und Entfernung von grobem Bewuchs.

Erforderliche Maßnahmen

- Infolge der manchmal erschwerten Zugänglichkeit der Grundablasschieberkammer, ist ein Elektroantrieb einzubauen, der vom nahegelegenen Pumpenhaus ferngesteuert werden kann.
Bei den jährlichen Erprobungen ist die Stromaufnahme zu erfassen und zu dokumentieren, um eine eventuelle Alterung des Antriebes frühzeitig zu erkennen (Anstieg der Stromaufnahme).
- Die TV-Kamera am Pumpenhaus mit Blick zum Lattenpegel und zur Hochwasserentlastung ist mit einem Scheinwerfer zu versehen.

Schlussfeststellung des Stauanlagenverantwortlichen

Aufgrund der vorliegenden Messergebnisse, durchgeführten visuellen Kontrollen und den Ergebnissen der jährlichen Begehung mit Funktionsüberprüfung der sicherheitsrelevanten Anlagenteilen kann die Stand- und Betriebssicherheit der Stauanlage festgestellt werden.

Datum
Unterschrift des Verfassers

Datum
Unterschrift des Stauanlagenverantwortlichen

Beilagen:

- Protokolle der Kontrollbegehungen (SW)
- Protokoll der jährlichen Überprüfung der Anlage (STV)
- Messwerte Stauverlauf, Sickerwasser, Drainagen, Piezometer, Niederschlag
- Protokoll über die Dichtheitsprüfung bei Vollstau
- Ergebnisse der geodät. Lage- und Höhenmessung
- Meldeprotokoll über die bei der Überprüfung ausgelösten Meldungen

ANHANG D

„Stauanlagenkontrollbuch“

Das Stauanlagenkontrollbuch beinhaltet die Dokumentation aller Ereignisse und Maßnahmen im Zusammenhang mit der Stauanlage. Sie soll die laufende Instandhaltungsverpflichtung (siehe § 50 WRG 1959) dokumentieren.

Das Stauanlagenkontrollbuch soll vor Ort aufliegen und besondere Ereignisse (z.B. Hochwässer und andere extreme Witterungsverhältnisse) und besondere Wahrnehmungen (z.B. neue Feuchtstellen, Geräusche bei den Betriebsorganen und sonstige Veränderungen), die im Rahmen der regelmäßigen Überprüfungen durch den Sperrenwärter und den Stauanlagenverantwortlichen auffallen, dokumentieren.

Außerdem sind darin die regelmäßigen Erprobungen der Betriebsorgane sowie Sanierungsmaßnahmen und außerordentliche vor Ort Überprüfungen mit Datum und Stauspiegellage festzuhalten und durch den Eintragenden zu unterschreiben.

Die Eintragungen im Stauanlagenkontrollbuch bilden ebenfalls eine Grundlage für die regelmäßige Sicherheitsbeurteilung durch den Stauanlagenverantwortlichen.

WASSERBERECHTIGTER

BEZEICHNUNG DER STAUANLAGE

A N H A N G E
TELEFONLISTE
(Erreichbarkeitsliste)

Funktion	Name		Telefonnummer
Betreiber			
Stauanlagenverantwortlicher STV		dienstlich privat	
Stauanlagenverantwortlicher- Stellvertreter		dienstlich privat	
Stauanlagenwärter SW		dienstlich privat	
Stauanlagenwärter- Stellvertreter		dienstlich privat	
Betriebsleiter BL		dienstlich privat	
Geschäftsführer		dienstlich privat	
Projektant, Baufirma			
Projektant		dienstlich privat	
Baufirma		dienstlich privat	
Einsatzkräfte			
Feuerwehr		Notruf	122
Polizei		Notruf	133
Rettung		Notruf	144
Ärztenotdienst		Notruf	
Landeswarnzentrale		Notruf	

„Menschliche Einschätzung“
durch Personal in der Warte oder STV od. BL od. SW
Unwetter, Erdbeben, Hochwasser

Alarmmeldung infolge:
- Grenzwertüberschreitung (Gefahrenmeldung)
- Störungsmeldung

Meldung an Stauanlagenverantwortlichen (STV)
+ Sperrwärter (SW): Kontrolle vor Ort / Überprüfung der Stauanlage

Entscheidung des Stauanlagenverantwortlichen

Störungsszenario I (SZ I)
Anlage unmittelbar nicht gefährdet

Besetzung der Anlage
durch SW / STV / BL

Umfassende Überprüfung der
Anlage nach dem Ereignis bzw. am
nächsten Tag,
Behhebung des Schadens

Störungsszenario II (SZ II)
Anlagensicherheit gefährdet
Alarmplan A (sh. Anhang F2)

Meldung an BM, BH,
LWZ, usw.

Sofortmaßnahmen: z.B. Absenken
des Wasserspiegels über alle
Entlastungseinrichtungen
(Grundablass, Bescheinigungsleitung,
usw.)

Störungsszenario III (SZ III)
Gefahr in Verzug, Anlage vor
Versagen
Alarmplan B (sh. Anhang F3)

Auslösung von:
- Sirenenalarm
- Rundfunkmeldungen
- telefonischer Direktwahl
- unmittelbare Informat. an Betroffene

Legende: STV Stauanlagenverantwortlicher BM Bürgermeister
SW Sperrwärter BH Bezirkshauptmann
BL Betriebsleiter LWZ Landeswarnzentrale

ANHANG F1
11.12.2009

ANHANG F2:

Amt der Stmk. Landesregierung, **FA7B Katastrophenschutz u. Landesverteidigung**; Paulustorg. 4, 8010 Graz
Leiter FA7B: Dr. Kurt Kalcher
Leiter LWZ: Ing. Gerald Pizzera



LANDESWARNZENTRALE STEIERMARK



Tel.: 0316/877-77

Notruf: 130

e-mail: lwz@stmk.gv.at

Fax: 0316/877-3003

<http://www.lwz.steiermark.at>

Alarmplan A Anlagensicherheit gefährdet

Anlage:

Durchzuf. Maßnahmen der LWZ (Betreiber - LWZ)

1. Entgegennahme der Meldung und Führen eines Einsatzprotokolles

- 1a Entgegennahme der Daten des Alarmmelders und schriftliche Erfassung der Angaben
- 1b Führen eines Einsatzprotokolles „EVM“
- 1c Alarmmeldungen können einlangen durch: Betreiber der Anlage, von Bevölkerung, von ZAMG, Einsatzkräfte, Sonstige
- 1d Warnung bzw. Alarmauslösung: Zuständigkeit siehe Pkt. 8

2. Verifizierung des Alarmes

- 2a **LWZ ruft**
 - a) Betreiber der Anlage
Tel. Nr.:
Notruf Nr.:
Fax:
E-Mail:
 - b) Diensthabender Stauanlagenverantwortlicher (STV)
- 2b In der Folge laufend Informationsabgleich mit Betreiber der Anlage und STV

3. Bei Bestätigung sofort Info/Alarm für folgende Stellen:

- 3a Information an die Rufbereitschaft der FA7B – sofort in die LWZ beordern;
- 3b Bezirkshauptmannschaft, (Bezirkshauptmann, BH-Rufbereitschaft oder Kat.-Referent); *Rückmeldung einfordern*
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Bezirkshauptmannschaft!
3b1: BH holt Zusatzinfos vor Ort – dann
3b2: Rück- und Absprache mit LWZ – dann weiter mit 3c

- 3c Florian im Bezirk:
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der FW!
- 3d Polizei – BPK- im Bezirk:
Autobahnpolizeiinspektion:
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Polizei!
- 3e **LPK, Landesleitzentrale (Anforderung Hubschrauber BMI)**
- 3f **LNA (Leitender Notarzt – Land) – Koordinationsstelle für Notfall- und Katastrophenmedizin (Voravis Krankenhäuser)**
- 3g ÖRK –Bezirksrettungskommando:
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan des ÖRK
- 3h Straßenmeisterei: (weitere Info an Autobahnmeisterei etc.)
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Straßenmeisterei!
- 3i ÖBB – Zentrale: ,
(Region Nord, Region Süd, Ost, West)
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Bahn!
- 3j Militärkommando Steiermark (allenfalls Assistenzeinsatz ankündigen oder anfordern)
- 3k FA17C Chemiealarmdienst
- 3l FA10C Forstwesen
- 3m **Wildbach- und Lawinenverbauung**

4. Alarmierung/Informationsweitergabe

- 4a Je nach Einsatzlage: Information an den Bereitschaftsdiensthabenden „Hydro“ der FA19A
Wasserwirtschaftl. Planung und Siedlungswasserwirtschaft
- 4b Information an den Leiter der FA7B durch die Rufbereitschaft der FA7B
- 4c Information an den Leiter der LWZ
- 4d Information an das Büro LH durch den Leiter der FA7B
- 4e Ständige Kontakthaltung mit der Einsatzleitung in der BH-.....
Einfordern von Rückmeldungen
- 4f Niederschlagssituation beobachten (ZAMG, Hydro)
- 4g Abklärung mit FA7B-RB: Warnung der Bevölkerung durch Information über Medien (ORF, Antenne, div. Radiosender) – Text ausarbeiten –Öffentlichkeitsarbeit! (Reinprecht)
Warnung der Bevölkerung – Warntext vorbereiten! Siehe Anlage 3
- 4h Ständige Kontakthaltung mit Gemeinden/Bürgermeister (über Stab BH oder EL)
- 4i Information an den Bund über EKC/BWZ
- 4j Weitere Maßnahmen analog zum Alarmplan „Unwetter, H: Überflutungen“

5. Weitere Maßnahmen vor Ort:

- 5a Errichten einer Einsatzleitung vor Ort (Örtlichkeit, Erreichbarkeit festhalten)
- 5b Permanente Beobachtung vor Ort sicherstellen
- 5c Abwehrmaßnahmen mit Sachverständigen festlegen und Umsetzung veranlassen, Unterlieger verständigen
- 5d Verkehrssperren und Umleitungsstrecken aktivieren
- 5e Notwendigkeit von Evakuierungsmaßnahmen prüfen
- 5f Erstmaßnahmen nach folgender Prioritätenreihung:
Rettung von Menschen, von Tieren, Schützen von Sachwerten.
- 5g Versorgung für Betroffene sicherstellen (Unterbringung, Verpflegung etc.)
- 5h Entscheidung, ob Bundesheerassistenz erforderlich ist
- 5i Schützen der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgungsanlagen im Abflussbereich (BH, Gemeinden, Fachabteilungen – lt. Checkliste der BH's)
- 5j Einrichten von Sanitätssammelstellen – lt. Checkliste der BH's

6. Hintergrundinformation

- 6a Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz LGBl. Nr. 62/1999 i.d.g.F.
Gesetz vom 16.03.1999 über die Abwehr und Bekämpfung von Katastrophen
(Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz)
- 6b **Grundlage sind die Flutwellenberechnung bzw. Überflutungskarte der Anlage**
- 6c Durchzuführende interne betriebliche Maßnahmen – siehe Flutwellenalarm – interne :
Arbeitsanweisung des Betreibers der Anlage
- 6d Flutwellenberechnung (eigener Ordner)
- 6e **Maßgeblicher Entscheidungsträger ist der Stauanlagenverantwortliche (STV)**

7. Vermerke (andere Alarmpläne/Checklisten)

- 7a Katastrophenschutzplan des Landes Steiermark,
- 7b Infos bei Hochwasser auf unserer HP unter www.lwz.steiermark, danach Landeswarnzentrale, Maßnahmen und hier „Maßnahmen bei Hochwasser“

- 7c Informationen über den Katastrophenfonds (Merkblatt für Unwettergeschädigte) sind auch im Internet über unsere Homepage www.lwz.steiermark.at abrufbar: im Abschnitt Landeswarnzentrale, Links, im Abschnitt „verwendete Links auf unseren Seiten“: „Agrarserver (Katastrophenfonds)“
- 7d Im steirischen Seuchenplan Abschnitt D Katastrophenhygiene am Beispiel von Überschwemmungen (Hochwasser) findet man ab Seite 345 Informationen über Trinkwasserversorgung, Lebensmittel, Hygienehinweise etc.
- 7e Infos im Internet unter:
<http://www.verbund.at/at/konzern/kraftwerke/>
- 7f Checkliste „Hochwasser“ – der BH's (Katserver)
- 7g Erreichbarkeiten Betreiber der Anlage und STV

8. Auslösung: Warnung oder Alarm

- 8a Die Entscheidung über eine Warnung und Alarmierung obliegt nach erfolgter Feststellung der Katastrophe (§ 4) gemäß § 2 des Steiermärkischen Katastrophenschutzgesetzes i.d.g.F. den zuständigen Katastrophenschutzbehörden (Bürgermeister, Bezirksverwaltungsbehörde oder Landesregierung). Gemäß § 3 haben sie durch geeignete organisatorische Vorkehrungen die rasche Alarmierung der an der Gefahrenabwehr Beteiligten sicher zu stellen.
- 8b Im Schadensfall hat ein ständiger Informationsaustausch zwischen dem Betreiber der Anlage, STV und LWZ zu erfolgen. Die weitere Warnung/Alarmierung (nach Alarmplan A)) ist von der LWZ – nach entsprechender Vorabklärung – durchzuführen. Bei Dambruch ist die Alarmierung (Alarmplan B) unverzüglich durchzuführen!

Der Leiter der Landeswarnzentrale:

Der Leiter der Fachabteilung:

(Ing. Gerald Pizzera)

(Hofrat Dr. Kurt Kalcher)

ANHANG F3:

Amt der Stmk. Landesregierung, FA7B Katastrophenschutz u. Landesverteidigung ; Paulustorg. 4, 8010 Graz Leiter FA7B: Dr. Kurt Kalcher			Leiter LWZ: Ing. Gerald Pizzera		
	LANDESWARNZENTRALE STEIERMARK				
Tel.: 0316/877-77			Notruf: 130		Fax: 0316/877-3003
			e-mail: lwz@stmk.gv.at		
			http://www.lwz.steiermark.at		

Alarmplan B

Gefahr in Verzug

Anlage:

Alarm

Durchzuf. Maßnahmen der LWZ (Betreiber-LWZ)

1. Entgegennahme der Meldung und Führen eines Einsatzprotokolles

- 1a Entgegennahme der Daten des Alarmmelders und schriftliche Erfassung der Angaben
- 1b Führen eines Einsatzprotokolles „EVM“
- 1c Alarmmeldungen können einlangen durch: Betreiber der Anlage, von Bevölkerung, von ZAMG, Einsatzkräfte, Sonstige
- 1d **Alarmauslösung: Zuständigkeit siehe Pkt. 8**

2. Verifizierung des Alarmes

- 2a **LWZ ruft**
 - a) Betreiber der Anlage
 - Tel. Nr.:
 - Notruf Nr.:
 - Fax:
 - E-Mail
 - b) Diensthabender Stauanlagenverantwortlicher (STV)
- 2b In der Folge laufend Informationsabgleich mit dem Betreiber der Anlage

3. Bei Bestätigung sofort Alarm für folgende Stellen:

- 3a **Information an die Rufbereitschaft der FA7B – sofort in die LWZ beordern; Info Leiter FA7B und Leiter LWZ**
- 3b **Florian:**
 - sofort Sirenenalarm auslösen (ZS Alarm)*
 - zusätzlich Lautsprecherdurchsagen*
 - Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der FW!**
- 3c Medien (ORF, Antenne, KroneHit, priv. Regionalsender):
sofort Ausstrahlung einer Meldung (Meldealarmtext)

Muster (Anlage 3b)

- 3d Polizei – BPK :
sofort Lautsprecherdurchsagen
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Polizei!
- 3e Straßenmeisterei:
weitere Info an Autobahnmeisterei etc.
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Straßenmeisterei!
- 3f **ÖRK –Bezirksrettungskommando:****Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan des ÖRK!**
- 3g ÖBB – Zentrale: ,
(Region Nord, Region Süd, Ost, West)
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Bahn!
- 3h Bezirkshauptmannschaft, (Bezirkshauptmann, BH-Rufbereitschaft oder KatreferentInnen);
Rückmeldung einfordern
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan der Bezirkshauptmannschaft!
(U.a. Bekanntgabe der Einsatzleitung)
- 3i LNA (Leitender Notarzt – Land) – Koordinationsstelle für Notfall- und Katastrophenmedizin
(Voravisito Krankenhäuser)
- 3j LPK, Landesleitzentrale (Anforderung Hubschrauber BMI)
- 3k Bergrettung: Alarmierung Ortsstelle:
Gebietsleitung:
Gruppe Canyoning
- 3l Streitkräfte Führungskommando Luft (Wals) – Anforderung weiterer Hubschrauber
Weitere Maßnahmen lt. internem Alarmierungsplan des Bundesheeres!
- 3m Militärkommando Steiermark (Assistenz anfordern)
- 3n Wasserrettung
- 3o FA17C Chemiealarmdienst
- 3p FA10C Forstwesen
- 3q Wildbach- und Lawinenverbauung
- 3r **Je nach Einsatzlage: Information an den Bereitschaftsdiensthabenden „Hydro“ der FA19A Wasserwirtschaftl. Planung und Siedlungswasserwirtschaft**
- 3s Unterlieger alarmieren (Nachbarbezirke, andere Bundesländer, Ausland über EKC/BWZ)
- 3t Energieversorger Landeslastverteiler
- 3u Alarmierung KIT-Team

4. Alarmierung/Informationsweitergabe

- 4a Information an das Büro LH durch den Leiter der FA7B
- 4b Ständige Kontakthaltung mit der Einsatzleitung in der BH-.....
Einfordern von Rückmeldungen
- 4c Niederschlagssituation beobachten (ZAMG, Hydro)
- 4d Ständige Kontakthaltung mit Gemeinden/Bürgermeister (über Stab BH oder EL)
- 4e Information an den Bund über EKC/BWZ

- 4f Kommunikation (Info an Telekom, Mobilfunk-Netzbetreiber)
- 4g Weitere Maßnahmen analog zum Alarmplan „Unwetter, H: Überflutungen“

5. Weitere Maßnahmen vor Ort: siehe auch Anlagen 4.1 und 4.2 (für BH's)

- 5a Errichten einer Einsatzleitung vor Ort (Örtlichkeit, Erreichbarkeit festhalten)
- 5b Permanente Beobachtung vor Ort sicherstellen
- 5c Abwehrmaßnahmen mit Sachverständigen festlegen und Umsetzung veranlassen
- 5d Verkehrssperren und Umleitungstrecken aktivieren
- 5e Evakuierungsmaßnahmen einleiten
- 5f **Erstmaßnahmen nach folgender Prioritätenreihung:** Rettung von Menschen, von Tieren, Schützen von Sachwerten
- 5g Versorgung für Betroffene sicherstellen (Unterbringung, Verpflegung etc.)
- 5h Entscheidung, ob Bundesheerassistenz erforderlich ist
- 5i Schützen der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgungsanlagen im Abflussbereich (BH, Gemeinden, Fachabteilungen – lt. Checkliste der BH's)
- 5j Einrichten von Sanitätssammelstellen – lt. Checkliste der BH's

6. Hintergrundinformation

- 6a Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz LGBI. Nr. 62/1999 i.d.g.F.
Gesetz vom 16.03.1999 über die Abwehr und Bekämpfung von Katastrophen (Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz)
- 6b Grundlage sind die Flutwellenberechnung bzw. Überflutungskarte der Anlage
- 6c Durchzuführende interne betriebliche Maßnahmen – siehe Flutwellenalarm
- 6d Flutwellenberechnungen (eigener Ordner)
- 6e **Maßgeblicher Entscheidungsträger ist der Stauanlagenverantwortliche (STV)**

7. Vermerke (andere Alarmpläne/Checklisten)

- 7a Katastrophenschutzplan des Landes Steiermark
- 7b Infos bei Hochwasser auf unserer HP unter www.lwz.steiermark, danach Landeswarnzentrale, Maßnahmen und hier „Maßnahmen bei Hochwasser“

- 7c Informationen über den Katastrophenfonds (Merkblatt für Unwettergeschädigte) sind auch im Internet über unsere Homepage www.lwz.steiermark.at abrufbar: im Abschnitt Landeswarnzentrale, Links, im Abschnitt „verwendete Links auf unseren Seiten“: „Agrarserver (Katastrophenfonds)“
- 7d Im steirischen Seuchenplan Abschnitt D Katastrophenhygiene am Beispiel von Überschwemmungen (Hochwasser) findet man ab Seite 345 Informationen über Trinkwasserversorgung, Lebensmittel, Hygienehinweise etc.
- 7e Infos im Internet unter:
http://www.
- 7f Checkliste „Hochwasser“ – der BH's (Katserver)
- 7g Erreichbarkeiten Betreiber, STV

8. Auslösung: Alarm

Bei Dammbbruch ist die Alarmauslösung durch die Landeswarnzentrale (LWZ Alarmplan C) unverzüglich durchzuführen!
(Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz)

Ein ständiger Informationsaustausch zwischen Betreiber der Anlage , STV und LWZ sowie der Einsatzleitung (Bezirk) hat zu erfolgen

Der Leiter der Landeswarnzentrale:

Der Leiter der Fachabteilung:

(Ing. Gerald Pizzera)

(Hofrat Dr. Kurt Kalcher)