



Inbetriebnahme und Betrieb

Dr. Bastian Otto, Axpo Power AG,
Leiter Abteilung Talsperren





Voraussetzung für die Inbetriebnahme

(Art. 7 StAG, Art. 11, 12, 13 StAV)

- Inbetriebnahmebewilligung der Aufsichtsbehörde
- Wehrreglement für Entlastungs- und Ablassvorrichtungen
- Notfallreglement für die Alarmierung der Behörden und der Bevölkerung
- Inbetriebnahme erfolgt kontrolliert und überwacht (wo es erfolgen kann). Mitteilung des Resultats an das BFE.
- Begleitung durch Aufsichtsbehörde
- Abschluss: Inbetriebnahmebericht (Erst- oder Wiederaufstau)





Voraussetzung für den Betrieb

(Art. 8 StAG, Art. 14 StAV)

- Erst- oder Wiederaufstau lässt auf einen sicheren Betrieb schliessen
- Überwachungsreglement
- Beurteilung des Zustands und des Verhaltens
- Entleerungs- und Entlastungsvorrichtungen betriebstüchtig
- Ordnungsgemässer Unterhalt und Behebung von Sicherheitsmängeln
- BFE kann die Entleerung anordnen beim Verzug (Art. 24 StAV)





Inbetriebnahme und Betrieb

Art. StAV 11 - 24

Art. StAG 7 - 9

Wehrreglement (Art. 11 StAV)

- Regelt das Vorgehen und Verhalten im Hochwasserfall
- Hochwasser, für deren Ableitung der Einsatz von beweglichen Organen notwendig ist
- Einsatz im Bereich Normalbetrieb: nur Meldung
- Regelt die Sequenz der Öffnungen der verschiedenen Organe (HW, GA)
- Regelt die Bedienung aller Ablassorgane

Überwachungsreglement (Art. 14, StAV)

- Regelt die Überwachung einer Stauanlage im normalen Betrieb sowie bei aussergewöhnlichen Ereignissen
- Wird laufend überprüft und die Nachführungen müssen genehmigt werden (nur sicherheitsrelevante Einzelheiten)

Notfallreglement (Art. 11, StAV)

- Regelt die Alarmierung der Behörden und Bevölkerung im Notfall



Prüfung der Entlastungs- und Ablassvorrichtungen (Art. 15, StAV)

- Jährliche Prüfung der Entlastungs- und Ablassvorrichtungen
- Prüfung eingestaut (nass); wenn unter normalem Betrieb nicht möglich anderweitig
- Ablauf und Resultate sind in einem Protokoll festzuhalten (das Protokoll ist Teil des Jahresberichtes)

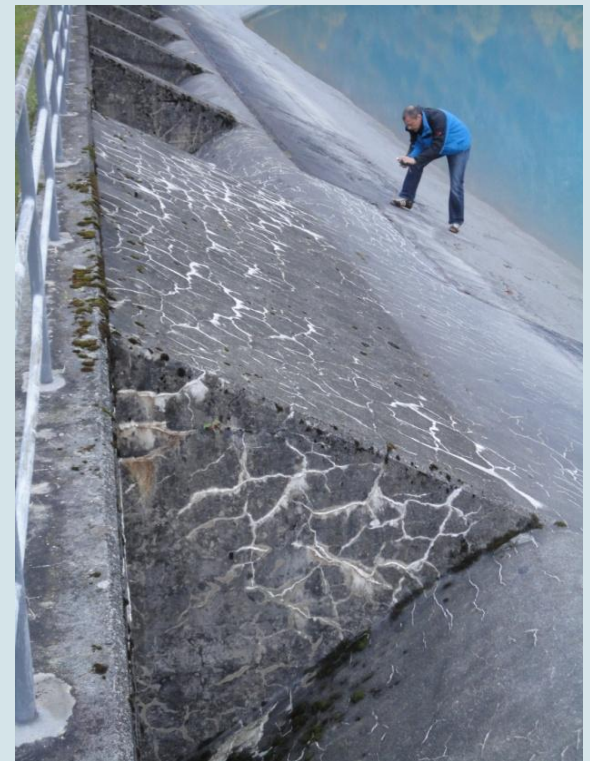
Laufende Kontrollen (Art. 16, StAV)

- Periodische Messungen und visuelle Kontrollen der Betreiberin gemäss Überwachungsreglement
- Sofortige Plausibilitätskontrolle der Messwerte (Validierung)
- Zustellung der Mess- und Kontrollresultate an die Fachperson (fortlaufend)
- Eingestaute Anlagen 1x monatlich manuelle Kontrolle der automatischen Messungen



Jahreskontrollen [1] (Art. 17, 19, StAV)

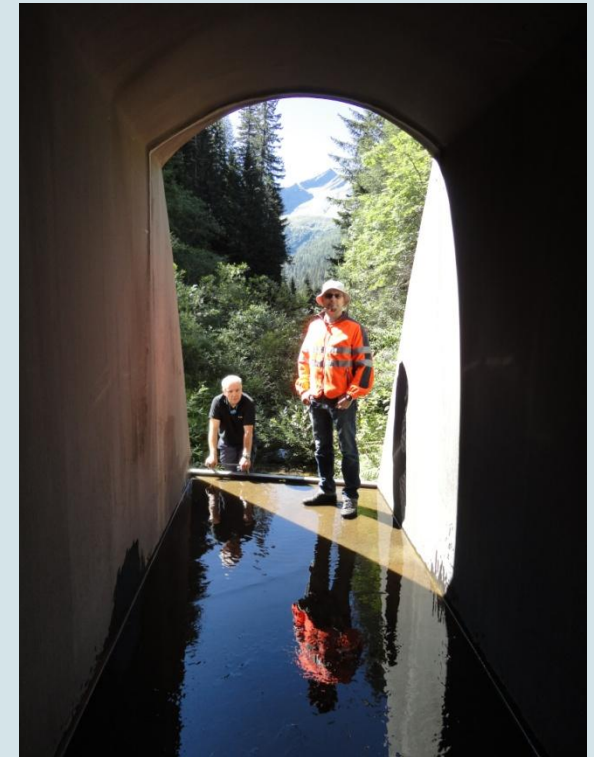
- Fachperson muss dem BFE gemeldet werden (Ablehnung falls begründete Zweifel an Eignung)
- Fachperson kann von der Betreiberin abhängig sein
- Laufende Beurteilung der Messresultate durch Fachperson: Erkennung von Zustands- und Verhaltensanomalien, z.B. mit Hilfe von Vorhersagemodellen
- Durchführung einer visuellen Kontrolle durch die Fachperson mindestens 1x jährlich





Jahreskontrollen [2] (Art. 17, 19, StAV)

- Verfassen von Jahresberichten zu Händen der Aufsichtsbehörde durch erfahrene Fachperson (Mess- und Kontrollbericht, Protokoll der Jahreskontrolle und Kontrollbericht der Ablassorgane alles in einem Bericht)
 - a. Synthetische Darstellung und Erklärung der erfolgten Kontrollen, Messungen und Funktionsproben
 - b. Analyse der Resultate und Beurteilung von Zustand und Verhalten, Prüfen dass Betrieb (weiterhin) sicher ist
 - c. Empfehlungen insb. betr. Unterhalt und bauliche Massnahmen
- Formelle Frist: 6 Monate nach Abschluss der Berichtsperiode
- Verantwortung für Fristeinhaltung bei der Betreiberin





5-Jahreskontrolle oder Sicherheitskontrolle [1]

(Art. 18, 19, StAV)

- Bei Stauanlagen mit einer Stauhöhe von mehr als 40m oder von mindestens 10m Stauhöhe und einem Stauraum von mehr als 1 Mio. m³
- Oder Sicherheitskontrolle auf Anordnung des BFE
- Experten müssen vom BFE formell genehmigt werden
- Experten müssen von der Fachperson, der Betreiberin und der Eigentümerin unabhängig sein (verwandschaftlich, wirtschaftlich und operativ)
- Das BFE prüft bis Ende 2013, ob die Experten die Anforderungen der Unabhängigkeit erfüllen





5-Jahreskontrolle oder Sicherheitskontrolle [2]

(Art. 18, 19, StAV)

- Umfassende Sicherheitsüberprüfung durch Bau- und Geologieexperten (Fünffjahresbericht)
 - a. Vertiefte Analyse von Zustand und Verhalten von allen sicherheitsrelevanten Komponenten der Stauanlage samt Umgebung unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen visuellen Kontrollen und Messresultaten inkl. Erkennung und Beurteilung von allfälligen langfristigen Trends
 - b. Vergleich mit Stand von Wissenschaft und Technik (insb. Hochwasser und Erdbeben)
 - c. Prüfung dass Nassbetrieb (weiterhin) sicher ist
 - d. Empfehlungen insb. betr. Unterhalt und bauliche Massnahmen, Instrumentierungen, weitere Abklärung und Studien

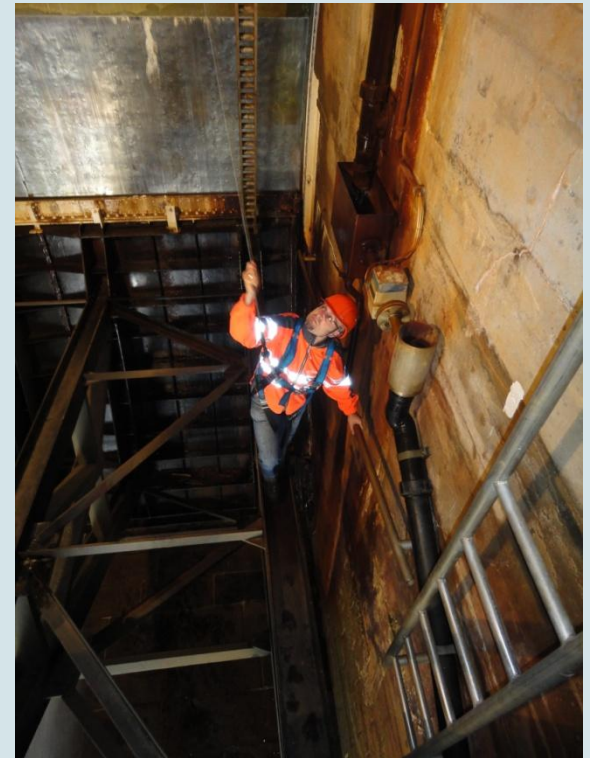




5-Jahreskontrolle oder Sicherheitskontrolle [3]

(Art. 18, 19, StAV)

- Geodätische Präzisionsmessungen gehören dazu (Anforderung BFE)
- Formelle Frist: 9 Monate nach Abschluss der Berichtsperiode
- Verantwortung für Fristeinhaltung bei der Betreiberin
- Experten haben keine Vollzugskontrollfunktion





Inbetriebnahme und Betrieb

Art. StAV 11 - 24

Art. StAG 7 - 9

Meldepflichten und Kontrollen (Art. 20 – 21, 23, StAV)

- Revisionsarbeiten (rechtzeitig, keine Genehmigung)
- Prüfung der Entlastungs- und Ablassvorrichtungen
- Begehungen im Rahmen der Jahres- und Fünfjahreskontrollen
- Entleerung der Anlage
- Meldungen rechtzeitig
- Kontrolle der Behörde anlässlich der 5-Jahreskontrolle und zusätzlich mindestens 1x in 5 Jahren
- Kontrolle der Behörde der grossen Anlagen ohne 5-Jahreskontrolle mindestens einmal alle 3 Jahre

Aktensammlung (Art. 22, StAV)

- Betreiberin pflegt Aktensammlung der Anlage (Einsicht der Behörde)



Ziele der Überwachung

- Überprüfung des Verhaltens und des Zustandes der Stauanlage
- Frühzeitige Erkennung von Anomalien
- Basis für Aufklärungen bei unerwarteten Beobachtungen und Verhalten

Aspekte

- Visuelle Kontrollen
- Instrumentierung
- Funktionsproben





Überwachungsniveaus

I

Geodät

Betreiberin
(Talsperrenwärter)

Visuelle Kontrollen,
Messungen,
Funktionsproben

Präzisions-
geodäsie

II

Erfahrene Fachperson
(Bau)

Erste Beurteilung der
Kontrollen, Messresultate
und Funktionsproben
Jährliche Kontrolle
Jahresbericht (**6 Monate**)

III

Nur grösste
Anlagen →

Experten
(Bauing., Geologe)

Sicherheitsüberprüfung
5-Jahresbericht (**9 Monate**)
In der Regel keine
Vollzugskontrolle

IV

Aufsichts-
behörde

Prüfung der Konformität
Koordination
Prüfung und Validierung
der Berichte
Eigene Inspektionen



Überwachung: Fluss der wichtigsten Informationen

