

**WKA Oberau**

**Betriebsanleitung**

**Vorabzug**

**(ist nach In-Betrieb-Setzung IBS zu aktualisieren)**

**INHALTSVERZEICHNIS**

1. Grundlagen, Geltungsbereich, Betriebsbeauftragter
2. Betrieb und Bewirtschaftung
3. Betriebstagebuch
4. Bedienung, Wartung, Unterhaltung und Funktionsprüfung der Anlagen
5. Überwachung der Anlagen
6. Hochwassernachrichtendienst
7. Außergewöhnliche Betriebsverhältnisse  
Verzeichnis der Anschriften  
Fernsprech- und Fernschreibnummern
8. Arbeitsschutz
9. Zusammenstellung der Unterlagen für Bauwerke,  
Betrieb und Unterhaltung

## **1. Grundlagen, Geltungsbereich, Betriebsbeauftragter**

### **1.1 Grundlage der Betriebsvorschrift ist**

der Wasserrechtsbescheid des Landratsamtes Oberallgäu vom .....

### **1.2 Geltungsbereich**

Der Geltungsbereich dieser Betriebsvorschrift erstreckt sich auf die gesamten baulichen, maschinellen und elektrischen Anlagen und Einrichtungen der Wasserkraftanlage Oberau der Kraftwerk GmbH & Co. Oberstdorf KG, mit Sitz in 87561 Oberstdorf, Wilhelm-Geiger-Str. 1.

Nachfolgend werden die wesentlichen Anlagen aufgeführt:

#### **1.2.1 Bereich Fassung**

##### Hauptanlage

- Sperre mit Wasserspiegel - Radarmessung zur Messung des Wasserdargebotes (Hochwassererkennung)
- Tiroler Wehr mit Kies – Spülvorrichtung sowie Rechenreinigungsanlage
- Verteilgerinne mit Sand- Spülvorrichtung
- Coanda-Rechen mit Feinsand – Spülvorrichtung
- Fassungskammer mit Pegelmessung
- Betriebsgebäude Fassung mit Absperrklappe mit Fallgewicht als Notverschluss
- Betriebsgebäude Fassung mit Durchflussmessung für Rohrbruchüberwachung
- Betriebsgebäude Fassung mit Steuerung Fassung
- Betriebsgebäude Fassung mit Steuerung Restwasserturbine

##### Dotationsanlage

- Fassungskammer (=Verteilgerinne) mit Pegelmessung
- Druckleitung zur Turbine (im Gebäude)
- Aufzeichnung der Leitapparat-Öffnung der Durchflussbestimmung in der Turbinenkammer für Dokumentation der Restwasserabgabe
- Turbinenkammer mit Absperrklappe, Turbine; Generator

#### **1.2.2 Triebwasserzuleitung**

- Druckrohrleitung im- und auf dem Gebäude
- Druckrohrleitung erdverlegt
- Be- und Entlüftungsschacht am Zwischenhochpunkt mit Be- und Entlüftungsarmatur
- Tiefpunktentleerung mit Einstiegsöffnung

### 1.2.3 Bereich Krafthaus

- Krafthaus mit sämtlichen maschinellen und elektrischen Einrichtungen
- Absperrklappe, stromlos schließend
- geschlossener Unterwasserkanal mit Rückführung des Triebwassers in die Trettach
- Schutzrechen am Auslauf des Unterwasserkanals (Personenschutz)

## 1.3 **Betriebsbeauftragter**

### 1.3.1 Bestellung des Betriebsbeauftragten

Zum Betriebsbeauftragten wird Herr ..... bestellt.

(Stellvertreter oder sonstige Zuständigkeitsregelungen beim Unternehmer).

Name und Anschrift sind dem Landratsamt Oberallgäu und dem Wasserwirtschaftsamt Kempten mitzuteilen.

### 1.3.2 Aufgaben des Betriebsbeauftragten

Der Betriebsbeauftragte ist für die Einhaltung und Durchführung der wasserrechtlichen Vorschriften, des für die Anlage geltenden Wasserrechtsbescheids, der allgemein anerkannten Regeln der Technik und dieser Betriebsvorschrift verantwortlich.

Er hat insbesondere die zur Durchführung der Betriebsvorschrift notwendigen Anweisungen an das mit der Bedienung und Wartung der Anlage betraute Personal zu geben und ihre Durchführung zu überwachen.

Besondere Vorkommnisse, die für die Sicherheit der Anlage sowie für die Durchführung eines ordnungsgemäßen Betriebes von Bedeutung sind oder werden können, sind der Kraftwerk GmbH & Co. Oberstdorf KG und ggf. den Ordnungsbehörden mitzuteilen.

Der Betriebsbeauftragte ist verantwortlich für:

- die Bewirtschaftung der Anlage
- Überwachung der Anlage bei Naturgefahren
- die Bedienung und Wartung der maschinellen und elektrischen Anlagen und Einrichtungen
- Restwasserabgabe der Anlage nach Behördenvorgaben
- Geschiebewardung der Anlage nach Behördenvorgaben
- die Unterhaltung und Sicherung der zugehörigen baulichen Anlagen
- regelmäßige Überprüfung und Unterhalt der erforderlichen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen

## 2. **Betrieb und Bewirtschaftung der Anlage** (siehe hierzu auch Datenblatt der Anlage)

### 2.1 **Fassung**

OK Einlaufschwelle Tiroler Wehr	1.066,50 NHN
OK Einlaufschwelle Coanda-Rechen	1.065,45 NHN
Stauziel Hauptanlage	1.063,90 NHN
Abfluss HQ 100 incl. Klimazuschlag	67 m <sup>3</sup> /s
Wsp bei HQ <sub>100</sub> auf der Sperre	1.068,25 NHN (Energiehöhe)

Ausbauwasser Hauptanlage	1,2 m <sup>3</sup> /s
Ausbauwasser Dotationsanlage	0,4 m <sup>3</sup> /s

#### Dotationsabgabe an der Fassung

Monat	Sockel	dynamischer Anteil (Zufluss bei Ausbauwasser Hauptanlage)		RW Summe bei Q <sub>A</sub>	RW - am Tiroler Wehr
	(l/s)	(%)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
Januar	100	0%	0	100	10
Februar	100	0%	0	100	10
März	100	0%	0	100	10
April	100	15%	229	329	10
Mai	100	15%	229	329	10
Juni	110	15%	231	341	10
Juli	170	15%	242	412	10
August	170	15%	242	412	10
September	100	15%	229	329	10
Oktober	100	15%	229	329	10
November	100	0%	0	100	10
Dezember	100	0%	0	100	10

### 2.2 **Bewirtschaftung der Anlage**

#### 2.2.1 **Regelbetrieb**

Im Regelbetrieb sind alle Spülschütze an der Fassung geschlossen. Das Triebwasser wird über den Tiroler Rechen gefasst und über einen Coanda-Rechen + Absetzbecken entsandet.

Nach Entsandung wird das Triebwasser für die Hauptanlage in der Fassungskammer an die Druckrohleitung übergeben.

Die jahreszeitlich abhängige Restwasserabgabe erfolgt über die vorgesehene Dotationsanlage & 10 l/s Abgabe direkt an der Sperre.

Für die Dotationsanlage erfolgt die Fassung in der Verteilkammer, welche zwischen Tiroler Rechen und Coanda-Rechen angeordnet ist.

#### 2.2.2. Geschiebebewirtschaftung:

- Oberwasser der Sperre:  
Hier ist nach Abschluss der Maßnahme keine Geschiebebewirtschaftung erforderlich. Zufließendes Geschiebe wird direkt über die Sperre zum Tiroler Wehr geleitet.
- Geschiebe mit einem Korndurchmesser größer 20 mm wird direkt über das Tiroler Wehr in den Sperrbach weitergeleitet
- Geschiebe unter 20 mm setzt sich im Kiesfang bzw. Sandfang ab und wird bei höheren Abflüssen in den Sperrbach abgeschwemmt. Die Spülung erfolgt nach Betriebserfahrungen jedoch generell bei Abflüssen über 2,5 m<sup>3</sup>/s. Die maximale Geschiebemenge bei Spülung beträgt unter 20 m<sup>3</sup>  
Nach Erfahrungen ähnlicher Anlagen liegt die Dauer der Spülung bei ca. 30 Minuten.

#### 2.2.3. Regelung des Abflusses an der Sperre

Der Abfluss über die Geschiebesperre erfolgt analog des derzeitigen Abflussgeschehens.

Baulich wird jedoch zur Abfluss-Konzentration an das Tiroler Wehr die Krone seitlich des Tiroler Rechens und des Bypasses um 50 cm aufgehöhht, der Bypass um 40 cm abgesenkt (ersetzen der Kronen-Granitsteine durch eine Panzerung mit Hardox)

#### 2.2.4. Revisionsarbeiten in der Fassung

Für anstehende Revisionsarbeiten in der Fassung wird an der Staumauer ein seitlicher Bypass geöffnet und auf der Sperrenkrone des Tiroler Wehres ein Dammbalken mit einer Höhe von ca. 20-30 cm eingebaut. Ein Eingriff in die Kiesbänke im Oberwasser ist nur in sehr begrenztem Umfang erforderlich (händische Rinne / Umlagerung herstellen)

#### 2.2.5. Ausfall der Restwasserturbine

Bei Ausfall der Restwasserturbine wird das Dotationswasser direkt über die Kies-schleuse in das Unterwasser abgegeben.

#### 2.2.6. Ausfall der Datenverbindung zur Fassung

Die Restwasserabgabe erfolgt autark über die Steuerung der Fassung.  
Die Hauptanlage bleibt im Beharrungszustand

### **3. Betriebstagebuch**

Der Betriebsbeauftragte hat über den Betrieb der Anlage ein Betriebstagebuch in Form von Tagesberichten zu führen, monatlich abzuschließen und der Kraftwerk GmbH & Co. Oberstdorf KG zur Überprüfung vorzulegen.

Eine Ausfertigung des Betriebstagebuches ist bei der Betriebsleitung zur Einsichtnahme durch die Gewässeraufsicht aufzubewahren.

In das Betriebstagebuch sind einzutragen:

- a) Name des Betriebsbeauftragten
- b) Namen des diensttuenden Betriebs- und Wartungspersonals
- c) wesentliche Bedienungsvorgänge
- d) Aufzeichnungen über Wasserstände des Zuflusses
- e) Ergebnisse von Kontrollmessungen
- f) Ergebnisse der ausgeführten Wartungsarbeiten und Funktionskontrollen
- g) Aufzeichnungen über den baulichen Zustand der einzelnen Anlageteile und Reparaturarbeiten
- h) Anordnungen
- i) besondere Vorkommnisse

### **4. Bedienung, Wartung, Unterhaltung und Funktionsprüfung der Anlagen**

Wartung, Unterhaltung und Funktionsprüfung der Anlageteile sind nach einem Zeitplan durchzuführen. *Der Zeitplan wird in Abstimmung mit den Lieferanten der M+E-Technik erstellt*

#### **4.1 Tiroler Rechen / Coanda-Rechen / Schutzrechen**

##### **4.1.1 Bedienung, Wartung und Unterhaltung**

Der Tiroler Rechen wird voraussichtlich mit einer Rechenreinigungsmaschine ausgestattet.

Die hydraulisch betriebene Rechenreinigungsmaschine ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers durch den Betreiber zu bedienen und zu warten.

Die Spülung hat nach Vorgabe der Wasserrechtlichen Bewilligung zur erfolgen

Der Coanda-Rechen mit Schutzrechen ist bei Bedarf, d.h. bei größeren Verlegungen, von Hand zu reinigen. Die Reinigung ist bei geringen Zuflüssen durchzuführen.

Für Revisionsarbeiten wird der Bypass geöffnet und die Dammbalken gesetzt. Zur Absturzsicherung wird über der Sperrenkrone ein Fix Seil installiert. Das Bedienpersonal hat sich hier mit Klettersteigset zwingend zu sichern.

## **4.2 Kiesschleuse (nach Tiroler Rechen)**

### **4.2.1 Bedienung, Wartung und Unterhalt**

Das elektrisch oder hydraulisch betriebene Schütz ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers durch den Betreiber zu bedienen und zu warten.

Die Spülung hat nach Vorgabe der Wasserrechtlichen Bewilligung zur erfolgen

### **4.2.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsprüfung erfolgt gemäß Betriebsanleitung des Herstellers, jedoch mindestens einmal pro Jahr und wird vor Ort überwacht.

## **4.3 Sandschleuse (vor Coanda-Rechen)**

### **4.3.1 Bedienung, Wartung und Unterhalt**

Das elektrisch oder hydraulisch betriebene Schütz ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers durch den Betreiber zu bedienen und zu warten.

Die Spülung hat nach Vorgabe der Wasserrechtlichen Bewilligung zur erfolgen

### **4.3.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsprüfung erfolgt gemäß Betriebsanleitung des Herstellers, jedoch mindestens einmal pro Jahr und wird vor Ort überwacht.

## **4.4 Schlamm- und Feinsandschleuse (Nach Coanda-Rechen)**

### **4.4.1 Bedienung, Wartung und Unterhalt**

Das elektrisch oder hydraulisch betriebene Schütz ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers durch den Betreiber zu bedienen und zu warten.

Die Spülung hat nach Vorgabe der Wasserrechtlichen Bewilligung zur erfolgen

### **4.4.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsprüfung erfolgt gemäß Betriebsanleitung des Herstellers, jedoch mindestens einmal pro Jahr und wird vor Ort überwacht.

#### **4.5 Restwasserabgabe**

##### **4.5.1 Bedienung, Wartung und Unterhalt**

Die Restwasserabgabe wird über eine Restwasserturbine sichergestellt. Die Restwasserturbine erhält einen Bypass bei Turbinenstillstand

Die Bedienung Wartung und Unterhalt wird gemäß Wartungshandbuch der Hersteller durchgeführt.

Generell werden die Soll-Abflüsse mit den Ist-Abflüssen verglichen. Ein Alarmplan bei Abweichungen wird in die Steuerung implementiert.

##### **4.5.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsprüfung erfolgt gemäß Betriebsanleitung, jedoch mindestens zweimal pro Jahr und wird vor Ort überwacht.

Die Ausfallfunktion der RW-Abgabe über die Kiesschleuse ist einmal pro Jahr zu testen.

#### **4.6 Rohrbruchsicherung mit Durchflussmessung (im Betriebsgebäude)**

##### **4.6.1 Bedienung, Wartung und Unterhaltung**

Die Rohrbruchsicherung mit Fallgewichtsantrieb ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers zu warten und zu kontrollieren.

Die Durchflussmessung ist gemäß Betriebsanleitung des Herstellers zu warten und zu kontrollieren

Der einwandfreie Zustand der Be- und Entlüftungseinrichtungen ist das ganze Jahr hindurch sicherzustellen.

##### **4.6.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsprüfung erfolgt gemäß Betriebsanleitung des Herstellers, jedoch mindestens zweimal pro Jahr und wird vor Ort überwacht.

#### **4.7 Krafthaus mit Turbinen, Generatoren, Trafo**

##### **4.7.1 Bedienung, Wartung und Unterhaltung**

Jährliche Überprüfung der gesamten Anlagenteile durch den Betriebsbeauftragten entsprechend den VDE- und sonstig gültigen Vorschriften.

Das Gebäude ist im ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten, insbesondere ist der Zutritt durch Betriebsfremde zu verhindern.

##### **4.7.2 Funktionsprüfung**

Die Funktionsfähigkeit der Elektromotoren, elektr. Einrichtungen, hydraulischen Einrichtungen und Stellungsanzeigen ist im Rahmen der Funktionsprüfungen zu kontrollieren. Etwaige Störungen sind umgehend zu beheben.

#### **4.8 Besondere Bedienungs- und Wartungsanweisungen**

Die Durchführung der einzelnen Prüfungen und deren Ergebnisse sind im Betriebstagebuch einzutragen, durchgeführte Wartungsanweisungen sind zu bestätigen.

#### **5. Überwachung der Anlagen**

Folgende Sensorik sind zu überwachen (hier nur die Sensorik aufgeführt, die zur ordentlichen Betriebsweise der Anlage beiträgt)

1. Wasserstands-Erfassung Sperrbach /(Radarmessung)
2. Wasserstands-Erfassung im Kiesfang (Stauziel Restwasserturbine)
3. Erfassung Geschiebefüllstand Kiesschleuse (Geschiebemesssonde)
4. Wasserstands-Erfassung in der Einlaufkammer (Stauziel Hauptturbine)
5. Durchflussmessung vor Absperrklappe der Rohrbruchsicherung
6. Überwachung des Hydraulikaggregates Fassung u. Krafthaus (Temperatur, Funktion usw.)
7. Durchflussmessung im Krafthaus (über Leitapparat- Öffnung)
8. Durchflussmessung der RW- Turbine (über Leitapparat- Öffnung)
9. Pegelmessung im Unterwasser (Krafthaus + RW – Turbine)

Die gesamte Sensorik ist jährlich einmal auf seine ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

#### **5.1 Bauwerke**

##### **5.1.1 Fassungsbauwerk**

Das Fassungsbauwerk ist jährlich einmal und nach jedem Hochwasserereignis auf Schäden zu überprüfen.

##### **5.1.2 Bedienungsräume, Krafthaus**

Die Bedienungsräume und das Krafthaus sind gegen unbefugten Zutritt zu sichern. Ebenso sind die Bedienungseinrichtungen gegen Unbefugte zu sichern.

##### **5.1.3 Druckrohrleitung**

Die Druckrohrleitung ist alle 5 Jahre durch eine Besichtigung / Verfilmung zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Überprüfungen sind im Betriebstagebuch zu vermerken.

##### **5.1.4 Unterwasserkanal**

Der geschlossene Unterwasserkanal ist alle 5 Jahre durch eine Besichtigung zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Überprüfungen sind im Betriebstagebuch zu vermerken.

5.1.5 Brückenkrankran Krafthaus

Der Brückenkran im Krafthaus ist bei Erstprüfung nach DGUV Vorschrift 52b § 25 bis 28 zu prüfen. Die Wiederholungsprüfungen hat nach DGUV Vorschrift 52 zu erfolgen

Die Ergebnisse der Überprüfungen sind im Betriebstagebuch zu vermerken.

Die wieder

6. Hochwassernachrichtendienst

Keine Mitwirkung erforderlich.

7. Außergewöhnliche Betriebsverhältnisse, Verzeichnis der Anschriften, Fernsprech- und Faxnummern

7.1 Außergewöhnliche Betriebsverhältnisse

Bei außergewöhnlichen Betriebsverhältnissen, die eine unmittelbare Gefahr für die An- und Unterlieger befürchten lassen, hat der Betriebsbeauftragte die Ordnungsbehörden (Polizei) und die Kraftwerk GmbH & Co. Oberstdorf KG zu benachrichtigen.

7.2 Verzeichnis der Anschriften, Fernsprech- und Faxnummern

Das Alarmplan - Verzeichnis ist auf dem aktuellen Stand zu halten

8. Arbeitsschutz

Es gelten die maßgebenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

9. Zusammenstellung der Unterlagen für Bauwerke, Betrieb und Unterhaltung

Die Zusammenstellung der Unterlagen, bestehend aus Lageplan, Wasserrechtlichem Bescheid, Unterhaltungsbereich, Bestandspläne, Kurzbeschreibung, statische und hydraulische Berechnungen, Betriebsvorschrift und Betriebsanleitungen der Hersteller ist auf dem Laufenden zu halten.