# **Fragebogen für eine Wasserkraftanlage**

|  |
| --- |
| Kontaktdaten |
| Firma | ............................................................................................ |
| Verantwortliche Person | ............................................................................................ |
| Straße | ............................................................................................ |
| Land/PLZ/Ort | ............................................................................................ |
| Tel-Nr. | ............................................................................................ |
| Fax-Nr. | ............................................................................................ |
| E-Mail | ............................................................................................ |
|  |
| Allgemeine Projektdaten |
| 1 | Projektname | .................................................................................................... |
| 2 | Aufstellungsort | …………………………………………………………………. |
|  |
| Designdaten Turbine |
| 3 | Bruttofallhöhe(senkrechter Abstand vom oberen Wasserspiegel (z.B. Zulaufkanal, Einlass, Druckkammer) bis zum Wasserspiegel im Unterwasser) | ......................... m |
| 4 | Nettofallhöhe(Bruttofallhöhe minus Rohrleitungsverluste durch Reibung etc.) | ......................... m |
| 5 | Distanz zwischen Turbinenachse und Wasserspiegel im Unterwasser | ......................... m |
| 6 | Aufstellungshöhe der Turbine (über dem Meeresspiegel)  | ..................... m.ü.N.N. |
| 7 | Verfügbare Wassermenge (Durchfluss) |
|  | Maximal: | ......................... m³/s an .............. Monaten/Jahr |
|  | Im Mittel: | ......................... m³/s an .............. Monaten/Jahr |
|  | Minimal: | ......................... m³/s an .............. Monaten/Jahr |
|  | * Bitte die entsprechenden Abflusskurven/Jahresganglinien beifügen
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | Gesamte verfügbare Wassermenge | ....................m³/s |
| 9 | Wassermenge pro Turbine | ....................m³/s |
| 10 | Gewünschte Anzahl an Turbinen | ..................... |
| 11 | Bevorzugte Ausrichtung der Turbinenachse (falls bindend, ansonsten wird WKV die beste Lösung anbieten) | 🞏 horizontal | 🞏 vertikal |
|  |
| Designdaten Generator |
| 12 | Bevorzugte Nennspannung | .............................. kV |
| 13 | Bevorzugte Drehzahl | .............................. rpm |
| 14 | Einstellbarer Spannungsbereich | …………………………… (z.B. ± 5%) |
| 15 | Leistungsfaktor (cos phi) | ………..Induktiv, ………..Kapazitiv |
| 16 | Bevorzugtes Leerlauf-Kurzschlussverhältnis (SCR) | .............................. |
| 17 | Kühlungsart | 🞏 luftgekühlt (IC01) | 🞏 wassergekühlt (IC81W) |
| 18 | Temperatur Kühlmedium | Luft: Min:….….°C; Max:……..°C | Wasser: Min:……….°C; Max:……….°C |
| 19 | Erforderl. Trägheitsmoment | J=..............................kg·m2 (GD2 ≙ 4·J) |
|  |
| Wasserwege und Rohrleitung |
|  | Beschreibung der Wasserwege bis zur Turbine: |
| 20 | * Kanallänge und -querschnittsfläche: Breite: …..….m; Tiefe: …..….m; Länge: …..….m
* Bitte Zeichnungen des Kanals beifügen (verschiedene Abschnitte)
 |
| 21 | * Rohrleitungsdaten
 |
|  |  | Abschnitt I | Abschnitt II | Abschnitt III | Abschnitt IV | Abschnitt V |
|  | * Rohrleitungslänge
 | ............ m | ............ m | ............ m | ............ m | .............. m |
|  | * Innendurchmesser (Rohrleitung)
 | ......... mm | ......... mm | ......... mm | ......... mm | ........... mm |
|  | * Material
 | …………. | …………. | …………. | …………. | ……………. |
|  | * Wandstärke
 | ......... mm | ......... mm | ......... mm | ......... mm | ........... mm |
|  | * Maximaler erlaubter Druckanstieg in der Rohrleitung
 | ………............. % |
|  | * Bitte Detailzeichnungen der Rohrleitungsabschnitte beifügen
 |
| 22 | * Gibt es ein Wasserschloss?
 | 🞏 ja | 🞏 nein |  |
|  | * Falls es ein Wasserschloss gibt, bitte Dimensionen und Zeichnungen beifügen
 |
|  |
| Betriebsart |
| 23 | * Die Anlage speist ausschließlich ins öffentliche Netz ein (Parallelbetrieb). Bedeutet, dass nach Netzausfall das Kraftwerk abschaltet und keine Eigenversorgung möglich ist.
 | 🞏 |
| 24 | * Die Anlage versorgt ein eigenes Stromnetz (Inselbetrieb) und kann zudem überschüssige Energie (Überschusseinspeisung) ins Netz einspeisen (Parallelbetrieb). Bei Netzstörung werden die Verbrauchen weiterhin versorgt.
 | 🞏 |
| 25 | * Die Anlage arbeitet ausschließlich im Inselbetrieb.
 | 🞏 |
|  | * Falls der Inselbetrieb notwendig ist, bitte die zusätzlichen Fragen auf der letzten Seite beantworten.
 |
|  |
| Netzdaten |
| 26 | Netzspannung | ................................ kV |
| 27 | Netzfrequenz | ................................ Hz |
| 28 | Hilfsspannung (Niederspannung vor Ort) | ................................ V |
| 29 | Größte Leistung die in das Netz eingespeist werden darf bzw. die gebraucht wird.  | ............................... kW |
|  |
| Erwarteter Lieferumfang von WKV |
| Turbine | 🞏 | Hochspannungsschaltanlage | 🞏 |
| Regleraggregat | 🞏 | Transformator | 🞏 |
| Getriebe (falls nötig) | 🞏 | Diesel-Notstromaggregat | 🞏 |
| Generator | 🞏 | Krafthauskran | 🞏 |
| Niederspannungsschaltanlage /Steuerschränke | 🞏 | Beratungsleistungen | 🞏 |
| Mittelspannungsschaltanlage | 🞏 |  |
|  |
| Anhänge |
| * Abflusskurve/Jahresganglinie (FDC) oder andere Durchflussdaten des Flusses
 | 🞏  |
| * Bitte Zeichnungen des Kanals beifügen (Unterschiedliche Abschnitte)
 | 🞏  |
| * Bitte Detailzeichnungen der Rohrleitung beifügen (Unterschiedliche Abschnitte)
 | 🞏  |
| * Falls es ein Wasserschloss gibt, bitte Dimensionen und Zeichnungen beifügen
 | 🞏  |
| * Elektrisches Single Line Diagramm (SLD)
 | 🞏  |
| * Falls es schon eine existierende Wasserkraftanlage gibt, bitte Zeichnungen und Bilder beifügen
 | 🞏 |
| * Falls schon Projektzeichnungen existieren, bitte beifügen.
 | 🞏 |
| Bitte füllen Sie den Fragebogen möglichst komplett aus. Nur mit ausreichenden Daten kann WKV ein Angebot erstellen.  |
| Falls Inselbetrieb gewünscht wird, beantworten Sie bitte die folgenden Fragen |
| 1 | Wie viele Tage im Jahr wird der Inselbetrieb benötigt? | ......................... Tage |
| 2 | Wie hoch ist die max. Last des Inselnetzes? (z.B. 500 kW)? | ......................... kW |
| 3 | Welche Art von Verbrauchern / Last liegt vor? Z.B. |
|  | * Hauptsächlich Haushalte mit Licht, Fernseher, Kühlschrank, etc.?
* Kleine Fabriken mit Motoren und Maschinen?
* Falls Industrie vorhanden ist, wie groß ist die maximale Last (max. Verbraucht) und welche Art der Last liegt vor (z.B. Motor, Heizung, Steinbrecher(-wäscher))?
 | 🞏 |
| 🞏 |
| Typ: ……………......................... kW |
| 4 | Was ist der maximale Lastsprung (größte Last die in einem Schritt eingeschaltet wird) Z.B. Heizung mit ........ kW oder Motor mit ......... kW | Typ: ……………......................... kW |
| 5 | Welches ist der Leistungsfaktor des lokalen Netzes, z.B. |  |
|  | * Nachts 0, ……. Induktiv bis zu 0,………. Kapazitiv
* Tagsüber 0, ……. Induktiv bis zu 0,………. Kapazitiv
 |  |
| 6 | Arbeitet die Wasserkraftanlage im Parallelbetrieb mit anderen kleinen Kraftwerken, z.B. Dieselaggregat oder Wasserkraft oder sonstiges? Bitte einen Übersichtsplan vom Netz beifügen (Netzplan). | 🞏 Ja 🞏 Nein |
|  | Art der anderen Kraftwerke  | …….……………………………………………………………….. |
|  | Leistung der anderen Kraftwerke | ......................... kW |
| 7 | Was für Freileitungen werden verwendet? |  |
|  | Typische 3 Kabel- Einzelleiter Freileitung ? | 🞏 |
|  | Isolierte Kabel? | 🞏 |
| 8 | Falls Netzparallelbetrieb und Inselbetrieb benötigt werden, was ist gefordert? |  |
|  | * Nach einem Netzfehler schaltet die Wasserkraftanlage ab und baut dann das Inselnetz auf?
 | 🞏 |
|  | * Ununterbrochener Betrieb zwischen Netzparallelbetrieb und Inselbetrieb und bei Netzverfügbarkeit automatische Wieder-Synchronisierung?
 | 🞏 |