# **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? | | | | | | | | | | | | | | | | 🞏 | | | |