

Modulares Kleinwasserkraftwerk

Kooperationspartner

Die **KHW Umweltdienst GmbH** ist ein Spezialzulieferunternehmen der Bauindustrie. Es wurde 1986 in Köln gegründet. Die Firma entwickelt, produziert und vertreibt mit 10 Mitarbeitern Bau-spezialitäten für den Bereich Dach und Boden. Die KHW Umweltdienst GmbH engagiert sich in verschiedenen umweltorientierten Projekten und verfügt über vielfältige Kompetenzen bezüglich chemischer Prozesse und Eigenschaften.

Das Kölner Unternehmen **TechTrade GmbH** gilt als Spezialist im Bereich Drehrohrtechnik. 1999 gegründet, konzipieren und bauen heute 8 Mitarbeiter neue technische Anlagen und erarbeiten Detaillösungen, vorhandene Anlagen umzurüsten. Darüber hinaus beteiligt sich die TechTrade GmbH mit ihrem Know-how an verschiedenen Vorhaben in den Bereichen Müll-Entsorgung, Laser-Bohren (Gummi) und Kunststoff-Trennung.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KU, Laufzeit 02/2003 bis 12/2004)

Wasserkraft gehört seit jeher zu den wichtigsten, regenerativen Energiequellen und gewinnt immer mehr an Bedeutung.

Die Kooperationspartner stellten sich das Ziel, auf der Grundlage altbewährter Fördertechnik ein neuartiges Wasserkraftwerk im Klein-Leistungsbereich zu entwickeln. Das Verfahren sollte so dimensioniert werden, dass es für kleine und kleinste Fließgewässer mit stark schwankendem Wasserstand eingesetzt werden kann. Dazu wurde ein neues, patentiertes Wirkprinzip angewandt. Die Antriebsschaufeln werden an zwei parallel laufende Ketten montiert und über zwei Achsen geführt. Dies hat zwei Vorteile: Während bei einem Schaufelrad im Laufwasserbetrieb nur wenige (25%) der verfügbaren Schaufeln im Wasser sind, dreht der Rest leer durch die Luft. Daraus ergibt sich, dass die Fallhöhe nur zum Teil effektiv genutzt werden kann. Bei der Kettenlösung können fast 50% der Schaufeln im Wasser geführt werden. Somit erhöht sich der Wirkungsgrad erheblich, woraus eine größere Effizienz für die Energiegewinnung resultiert.



Kleinwasserkraftwerk „KataMax“

Zudem ermöglicht diese modular aufgebaute Technologie das Hinzufügen einzelner Kettenelemente und die Vergrößerung bzw. Verkleinerung des Ständersystems entsprechend den zur Verfügung stehenden Fallhöhen.

Besonderes Augenmerk richteten die Kooperationspartner auf die Ankopplung und Steuerung von Laufwerk und Generator. Das System ist mit einem stufenlos regelbaren Generator verbunden, um so die Schwankungen im Wasseraufkommen zu kompensieren und die zur Verfügung stehende Leistung optimal zu nutzen. Dieser Effekt minimiert die Notwendigkeit der Regelung von Spannung und Frequenz.



Getriebe

Darüber hinaus stellt auch das Getriebe eine Neuentwicklung dar. Die Firma „Josef Schumacher Maschinen- und Werkzeugbau“ aus Brühl löste das Problem der hohen Anlaufkräfte beim Starten durch die Zykloidenverzahnung. Dieses bereits im Mittelalter bekannte Prinzip wurde speziell auf die Anforderungen der Anlage abgestimmt und erzielt einen Wirkungsgrad von nahezu 95%. Mit Hilfe dieser Neuentwicklung wird regenerative Energie erstmals ohne Subventionen wettbewerbsfähig.

KHW entwickelte die Grundkonstruktion der Kleinwasserkraftanlage sowie die Schaufelmaterialien und führte zusammen mit TechTrade die Prüfungen und Tests durch. TechTrade übernahm die Detailkonstruktion und realisierte mit Unterstützung von KHW das Gesamtsystem. Im Ergebnis der Zusammenarbeit entstand die so genannte „KataMax“-Wasserkrafttechnik, ein weitgehend wartungsfrei funktionierendes Ketten-Schaukel-Umlaufsystem mit hohem Wirkungsgrad und sehr effizienter Antriebs- und Wandlungstechnologie. All diese Vorteile führen dazu, dass sich die Wasserkraftanlage bereits nach wenigen Jahren amortisiert.

Zur Vermarktung dieses weithin beachteten Energiegewinnungssystems wurde die Firma „MAX-tec Wasserkraft AG“ (www.max-tec.de) gegründet.

Stand: Oktober 2005

Information/Kontakt



KHW Umweltdienst GmbH

Entsorgung und Umweltschutz
Industriestraße 169
50999 Köln

Ansprechpartner: Detlef Lülisdorf

Telefon: 02236 398010

Fax: 02236 66492

E-Mail: info@khw.info

Internet: www.khw-umweltdienst.de



TechTrade GmbH

Overbeckstraße 2-4
D-50832 Köln

Ansprechpartner: Franz Hormes

Telefon: 0221 71508 60

Fax: 0221 71508 70

E-Mail: office@tech-trade.de

Internet: www.tech-trade.de