

# FAQ's zum Thema: Wasserkraft – Staudruckmaschine

## I) Die außergewöhnlichen Eigenschaften der SDM

### *Was ist das wirklich Besondere an der Wasserkraft-Staudruckmaschine?*

Die SDM ist ein Motor, der vom Stillstand an bis zur maximalen Drehzahl immer das volle Drehmoment bereitstellt (vergleiche dagegen Elektro-, Otto- und Dieselmotoren) und der keinen kurvenförmigen Drehmoment-Verlauf hat, wie er bei anderen Antriebsmaschinen normal ist.

Die SDM ist eine Wasserkraft-Maschine deren Wirkungsgrad von über 95% weitgehend linear gleich bleibend über den gesamten Leistungsbereich verläuft, (vergleiche dagegen Niederdruckturbinen), bei der es also keinen kurvenförmigen Wirkungsgrad-Verlauf gibt, wie bei anderen Antriebsmaschinen.

Die SDM ist ein Wassermotor, der, konstruktiv einfach wie ein Wasserrad, bis in den 2-stelligen MW-Bereich eingesetzt wird und dabei zwangsläufig immer eine höhere Leistung erbringt, als die besten leistungsmäßig vergleichbaren hoch entwickelten Niederdruck-Wasserturbinen.

Die SDM ist eine Wasserkraft-Maschine, die, z.B. eingebaut in eine vorhandene Wehranlage, selbständig einen Stau halten kann und dabei im Fließgewässer flussabwärts eine sohlnahe Durchgängigkeit schafft. Eine Maschine, die für Sedimente, Geschiebe und Fische keinerlei Hindernis darstellt und bei deren Betrieb das gesamte Wasser immer im Flussbett verbleibt.

Die SDM ist eine Hochleistungs-Wasserkraft-Maschine, die keine Feinrechenanlage benötigt und die von allen Wasserlebewesen stromabwärts ohne Verletzungsgefahr unbeschadet durchwandert werden kann.

*Was ist die Staudruckmaschine, was kann sie und was kann sie nicht?*

Eine Staudruckmaschine dient zur Gewinnung von elektrischer Energie aus Wasserkraft bei gleichzeitiger Regelung eines bestimmten Wasserniveaus des Zuflusses. Sie besteht aus einem oder mehreren Laufrädern samt angeschlossenem Generator.

Jedes Laufrad ist so ausgeführt, dass es mit seiner Nabe und den unteren Schaufeln das Gerinne fast vollständig verschließt. Durch Abbremsen des Laufrads ist es daher möglich den Zulauf aufzustauen. Das Abbremsen erfolgt durch einen Generator, der die Bremsenergie in elektrischen Strom umwandelt.

Die Höhe des Pegels beziehungsweise dessen Gewicht, entspricht immer genau der Bremsleistung, oder auch umgekehrt. Die SDM ist stromabwärts für alle Wasserlebewesen sowie Geschiebe durchgängig. Sie kann gut 95 % des Schwemmgutes verarbeiten. Jedes bestehende Querbauwerk kann mit der SDM durchgängig gemacht werden, den gewünschten Staupegel, der durch ein Streichwehr immer nach oben konstant gehalten wird, bereit stellen und Energie produzieren.

(Stromaufwärts ist die SDM für Fische nicht durchgängig).

*Funktioniert die Staudruckmaschine nicht prinzipiell ähnlich einem Zuppinger-Wasserrad? Werden von der SDM dabei nicht nur Anteile des Staudrucks und der Strömungsenergie genutzt?*

*Treten nicht auch bei der SDM eine Reihe von Verlusten auf, wie z.B. beim Befüllen und Entleeren der Kammern, Wasserverlust aus den offenen Kammern (Herausschwappen), Wasserverlust durch den Spalt zwischen Laufrad und Fundament?*

Die SDM ist in ihrer Arbeitsweise mit dem Zuppinger Wasserrad nicht vergleichbar. Eine zweifache Patentierung der SDM-Technologie (österreichisches Patentamt; AT 404 973B und AT 201 757 A1 2006-09-15) wäre sonst sicher auch ausgeschlossen gewesen. Die SDM verarbeitet nicht Anteile des Staudrucks sondern konstruktionsgemäß die gesamte Fallhöhe und damit den gesamten nutzbaren Staudruck.

Bei ihr gibt es nicht, wie z.B. bei Rohrturbinen, eine brutto- und eine netto Fallhöhe und die damit verbundenen Verluste. Verluste beim Befüllen und Entleeren treten bei Wasserrädern auf, nicht jedoch in messbaren Mengen bei der SDM, bei der es auch kein „Herausschwappen aus offenen Kammern“ gibt. Die Schaufeln der SDM befüllen sich ohne Lufteinschluss, schneiden praktisch in das Wasser ein. Nur die jeweils untere Schaufel wird vom nachfolgenden Wasser angeschoben.

Der geringe Wasserverlust durch den Luftspalt zum Fundament und zu den Seiten ist der einzige, der bei der SDM ins Gewicht fällt.

### *Worin besteht genau der Unterschied zu herkömmlichen Wasserrädern?*

Es ist uns bewusst, dass sich ein Vergleich mit Wasserrädern geradezu aufdrängt. Bei näherer Betrachtung und Kenntnis aller Details kann man jedoch erkennen, dass trotz vergleichbar einfacher Bauweise, die Unterschiede in den Funktionen und in der Nutzung der physikalischen Gegebenheiten groß sind.

Einige der wichtigsten Unterschiede sind z.B.:

- Wasserräder (ober- und mittelschlächtige) haben Schaufeln, die als Behälter wirken und daher nur kleine Wassermengen bewirtschaften und entsprechend kleine Leistungen erzielen können. Überschüssiges Wasser fließt wirkungslos ab.

- Die SDM hat Schaufeln, die beim Betrieb als geschlossene Kammern wirken und den Durchflussquerschnitt immer absperren. Deshalb wirkt hier immer ein bestimmter Flächendruck auf die untere Schaufel. Das gesamte Wasser muss also seine Kraft an die Maschine abgeben.
- Die SDM arbeitet im „tiefen Wasser“, also bis zur Nabe im Unterwasser stehend. Sie kann dadurch große Wassermengen verarbeiten. Da man den Durchflussquerschnitt auf den jeweiligen Standort ausrichten kann, wird immer die jeweilige Wassermenge optimal verarbeitet und genutzt.
- Sie kann die Strömungsenergie in wesentlich größerem Maße nutzen, als z.B. das unterschlächtige Wasserrad. (Und jede andere bekannte Wasserkraftmaschine).
  - Sie kann den von ihr genutzten Stau selbst erzeugen und erhalten.
  - Sie ist im Flussbett stromabwärts ohne Strömungsveränderungen absolut durchgängig.
- Und nun das Wichtigste: Neben ihrer unbezahlbaren ökologischen Funktion hat die SDM-Technologie in wirtschaftlicher Hinsicht erhebliche Kostenvorteile im Vergleich zu Turbinen, da Wasserbau und Rechen deutlich günstiger sind. Dadurch wird die SDM zum volkswirtschaftlich relevanten Faktor und dies nicht nur in den Industrieländern.

*Ist der Wirkungsgrad der SDM nicht direkt mit Wasserrädern und Wasserschnecken vergleichbar, der bei diesen Maschinen bei etwa 70 bis 80 % liegt? Es erscheint mehr als zweifelhaft, dass höhere Wirkungsgrade als bei Turbinen, die etwas über 90% erreichen, mit der SDM erzielbar sind.*

*Anstelle einer gemessenen Wirkungsgradkurve geben Sie in Ihrem Gutachten Durchgangs- und Losbrechmomente an. Beide Größen sind aber nicht geeignet den Wirkungsgrad zu bestimmen. Aussagen wie „ein bisher für Wasserkraftmaschinen unbekannt hoher Wirkungsgrad“ halten deshalb unserer Meinung nach einer Überprüfung nicht stand.*

Während die Leistung der SDM mit wechselndem Wasserangebot variiert, ist ihr Wirkungsgrad von mehr als 95% über den gesamten Arbeitsbereich praktisch gleich. Es gibt bei der SDM somit auch keine Wirkungsgradkurve. Die vernachlässigbar kleinen Losbrechmomente und evtl. Leerlaufverluste, die im Gutachten nur der Vollständigkeit halber genannt werden, sind neben dem Wasserverlust durch den Luftspalt bisher die einzigen Verlustfaktoren bei der SDM, die uns bekannt geworden sind. Hinweise auf weitere Verlustfaktoren bei der SDM konnte uns bisher auch kein Wissenschaftler geben. Die Vermutung, der Wirkungsgrad der SDM wäre vergleichbar mit dem der Wasserräder und Wasserschnecken, deren Arbeitsweise und Nutzung der physikalischen Gegebenheiten doch völlig anders ist, entspricht nicht den bekannten Tatsachen.

*Die Nutzung der Strömungsenergie erfolgt durch einen sog. Widerstandsläufer, d.h. das Wasser „schiebt“ die Schaufeln an. Widerstandsläufer nutzen jedoch bekanntlich nur einen Teil der Strömungsenergie. Entstehen nicht auch bei der SDM hier weitere Verluste?*

Dass Widerstandsläufer nur einen Teil der Strömungsenergie nutzen, gilt für alle Wasserkraft-Maschinen außer der SDM. Diese nutzt die gesamte Strömungsenergie (abzüglich der geringen Wasserverluste durch den Luftspalt). Da das Wasser keine Möglichkeit hat der Maschine auszuweichen, muß es zwangsläufig seine Energie an diese abgeben. Das gilt analog natürlich auch für die Nutzung der potenziellen Energie.

*Das Gutachten führt aus, das Staubecken wirke bei der SDM nicht als Sedimentfalle. Sediment lagert sich aber immer dann ab, wenn sich die Fließgeschwindigkeit verringert. Also auch beim Aufstau mittels SDM bereits vor dem Kraftwerk.*

Herkömmlich Flusskraftwerke sind nicht durchgängig. Auch wenn keine Ausleitungsstrecke vorhanden ist, ist das Kraftwerksbauwerk und das Wehr

selbst das Hindernis. Die SDM dagegen läßt den Fluß offen. Das Wasser fließt trotz Aufstau unter der SDM Nabe absolut unbehindert sohnah weiter. Die Fließgeschwindigkeit wird dabei nicht, wie oben vermutet, verringert. Somit kann bei der SDM das Staubecken auch nicht als Sedimentfalle wirken. Gerade diese Eigenschaft macht die SDM zur Kraftwerksmaschine der Zukunft: Sie kann helfen, hunderttausende von Querbauwerke zu öffnen und unsere Flüsse wieder durchgängig zu machen, ohne dass Querbauwerke und der gewünschte Aufstau verloren gehen.

Die Staudruckmaschine ist als einziger Kraftwerkstyp in der Lage eine Aufstauung des Oberwassers selbständig zu halten. Sie kann gleichzeitig das Wasser sohnah durch das Wehr führen.

Das Gutachten führt aus, die SDM stelle keine Gefährdung für Fische und andere Lebewesen dar und sie benötige nur einen Grobrechen. Auch hier gilt zwar dasselbe für Wasserräder und Wasserschnecken, es ist vielleicht aber der wichtigste generelle Vorteil der SDM. Die Gefährdung von Fischen ist im Vergleich zu Wasserturbinen deutlich geringer, der Verzicht auf den teuren Feinrechen und die Entsorgung des Rechenguts stellt einen wirtschaftlichen Vorteil dar, der den schlechten Wirkungsgrad der Wasserräder und Wasserschnecken teilweise kompensiert. Bei kleinen Anlagen kann dies ausschlaggebend sein, daher werden heute überhaupt noch Wasserräder gebaut.

Auch unserer Ansicht nach werden bei den Diskussionen über Wirtschaftlichkeit und Wirkungsgrad vielfach die großen Vorteile der SDM in ökologischer Hinsicht vergessen, einer für die Genehmigungsverfahren und den naturnahen Betrieb solcher Anlagen sehr wichtigen Frage.

Da oben im Zusammenhang mit Schnecke und Wasserrad von „schlechtem Wirkungsgrad“ und „kleinen Anlagen“ gesprochen wird und vielleicht damit auch die SDM gemeint sein sollte, möchten wir darauf hinweisen, dass diese gerade durch ihr großes Schluckvermögen und damit hohes Leistungspotenzial für den Einsatz in größeren Wasserkraftanlagen

prädestiniert ist und deshalb in der Leistungsklasse allenfalls mit Niederdruckturbinen verglichen werden kann.

Auch die Frage des Wirkungsgrades der SDM, obwohl nun einmal zwangsläufig relativ hoch, (siehe Gutachten: SDM Verluste, Wirkungsgrad), muss nicht so sehr hervorgehoben werden. Alleine die im Vergleich mit Turbinen im Normalfall niedrigeren Erstellungskosten von SDM-Kraftwerken und ihre Einsatzmöglichkeit bei kleinen Fallhöhen von z.B. unter 1 m, die mit der herkömmlichen Technik nicht wirtschaftlich sinnvoll und in großem Maßstab nutzbar sind, machen die SDM absolut konkurrenzlos.

*Die Darstellung der SDM enthält einige Widersprüche, wie z.B., dass keine Relativbewegung zwischen Wasser und Laufschaufeln bestehe, oder dass die Wassergeschwindigkeit vor und nach der Maschine gleich hoch sei. Das würde die Nutzung der Strömungsenergie ausschließen.*

Aus der Sicht der Strömungsmaschinen ist diese Bemerkung absolut verständlich. Da die SDM aber keine freie Strömung zulässt, müssen ihre Schaufeln zwangsläufig genau so schnell laufen, wie das Wasser unter der Nabe durchgeschoben wird. Wenn die Laufräder nicht genau die Wassermenge durchlassen, für welche sie ausgelegt sind, wäre das Resultat, dass zwangsläufig ein Stau vor der Maschine hochgefahren würde. Diese Situation ergibt sich jedoch nur bei Lastwechsel von der Nutzung reiner Strömungsenergie zur Nutzung von potenzieller Energie.

Wie man durch Beobachtung der Natur sieht, ist eine andere Möglichkeit bei der SDM ausgeschlossen.

Die Natur drängt immer auf Ausgleich. Bei einem Hindernis im strömenden Wasser (z.B. Brückenpfeiler) ergibt sich der bekannte Anströmkeil, bei dem sich das Wasser nach oben aufwirft. Durch Erhöhung des örtlichen Pegels entsteht so an dieser Stelle ein erhöhter Druck nach unten und dadurch eine Beschleunigung des Wassers rechts und links vom Hindernis. Sofort nach dem (übrigens bei diesem Beispiel frei umströmten) Hindernis findet ein Ausgleich statt. Bei der SDM, die nicht „frei

umströmt" werden kann, hält der Anströmkeil die Energiebilanz aufrecht:  
Örtliche Pegelerhöhung = größerer Druck = Beschleunigung = Ausgleich.

*Wie verhält sich die SDM bei Hochwasser? Muß sie sofort abgeschaltet werden, wenn das Wasserniveau über Oberkante Nabe ansteigt?*

In der Praxis hat sich bewiesen, dass die SDM schon bei geringstem Potenzialunterschied von nur wenigen mm zwischen Ober- und Unterwasser anläuft. Als Erkenntnis daraus wird klar, dass die SDM bei Hochwasser und sogar bei Überflutung weiter arbeitet, weil auch in dieser Situation immer noch ein Gefälle existiert. Die aus der potenziellen Energie dabei gewonnene Leistung wird natürlich entsprechend verringert sein.

Andererseits kann die SDM aber besonders bei Hochwasser erhebliche Leistungsgewinne aus Strömungsenergie verzeichnen. Bekanntlich steigt die Strömungsgeschwindigkeit bei höherem Wasserstand an. Dieses geschieht insbesondere im Flussbett, wo die SDM die Strömungsenergie mit Ihren Schaufeln nutzt.

*Wie verhält sich die SDM bei tiefem Frost und Eis? Können Eisschollen, die durch den Grobrechen dringen, nicht die Maschine beschädigen und sogar blockieren?*

Da die Maschine ca. zur Hälfte im fließenden Wasser läuft, nimmt sie zwangsläufig die Wassertemperatur an und kann somit nicht wesentlich vereisen. Eisstücke werden entweder durch einen Abweiser abgeleitet oder, genau wie treibendes Geschwemmsel, sanft von den Schaufeln mit nach unten gezogen und zusammen mit dem Wasser unter der Nabe her ins Unterwasser geschoben. Eine Gefahr für die Maschine besteht dadurch nicht.

*Zu Leerlaufverlusten an mitgeschleppten Laufrädern. Sie sagen, dass die SDM das Gerinne völlig dicht abschließt. Wenn nun ein nicht unter Leistung stehendes Laufrad, das Schütz vor diesem ist geschlossen, von den unter Last stehenden Rädern mitgeschleppt und gedreht wird, müßte dieses Rad doch das restliche Wasser aus seiner oberwasserseitigen Kammer in das Unterwasser schieben und so diese Kammer leer pumpen. Der von Ihnen an der Pilotanlage gemessene Leerlaufverlust von z.B. 380 W müßte in diesem Fall meiner Meinung nach viel höher sein, da das Rad gegen den Druck des Unterwassers anlaufen muß.*

Hier sprechen Sie eine Besonderheit der SDM an, die tatsächlich erklärungsbedürftig ist:

Die SDM kann in ihrer bekannten Bauform nicht als Pumpe arbeiten. Deshalb bleibt das Wasser immer in der Kammer auf dem Niveau des Unterwasserspiegels erhalten. Dieses Verhalten ist in den bisherigen Anlagen sehr gut zu beobachten und dann auch logisch nachvollziehbar.

In diesem Zusammenhang sei hier eine Beobachtung erwähnt, die an der ersten Pilotanlage gemacht werden konnte: Durch das geschlossene Schütz vor den stehenden Laufrädern der SDM sickert konstruktionsbedingt immer eine geringe Wassermenge durch. Wenn sich der Wasserspiegel in der Kammer vor dem Laufrad um wenige mm erhöht hat, reicht dieser geringe Potentialunterschied bereits aus, die Masse der Räder (von immerhin > 10t ) zu beschleunigen und anzutreiben.

Durch diese Beobachtung können wir zwei wichtige Erkenntnisse gewinnen:

- 1) Obwohl die Räder auch nach dem Ausgleich des Niveaus (OW:UW direkt am Rad) aufgrund der Massenbeschleunigung weiter laufen, werden die Kammern nicht leer gepumpt.  
Beweis: nach dem Anhalten/Auslaufen der Räder müßte sich sonst ihre Drehrichtung umkehren, da das höher stehende Unterwasser auf Ausgleich drängen würde. Das passiert aber nicht.
- 2) Dieses Experiment zeigt weiterhin anschaulich, dass die SDM Laufräder tatsächlich das Gerinne (fast) völlig dicht abschließen. Sonst könnte sich ja kein Niveau-Unterschied, wie er oben beschrieben wird, aufbauen.

*Wird die SDM, so wie abgebildet, einfach in den Flusslauf gestellt, schwimmend?*

Tatsächlich werden SDM-Kraftwerke üblicherweise in ein bestehendes Wehr in einen Flusslauf eingebaut. An dieser Stelle wird sodann eine Beton-Bodenplatte bündig in das Flussbett eingesetzt. Die Staudruckmaschine wird als vorgefertigtes Kraftwerksmodul, mit Getriebe, Generator und Steuerung komplett ausgestattet, auf der Bodenplatte aufgestellt, befestigt und an das Stromnetz angeschlossen.

Bei größerer Wasserführung des Flusses werden in gleicher Art mehrere SDM-Module nebeneinander eingebaut. Auch schwimmende Kraftwerke in Art der Schiffsmühlen sind möglich, haben aber heute noch keine Priorität. Der feste Einbau in bestehende Wehre ist die normale Bauweise, die eine enorme ökologische, umweltpolitische wie auch volkswirtschaftliche Bedeutung hat. Tatsache ist, dass Politik, Umwelt- und Fischereiverbände und besonders die verbindlichen Wasser-Rahmenrichtlinien (WRRL) der EU seit Jahren fordern, unsere Flüsse wieder zu renaturieren und durchgängig zu machen. Deshalb hat die Deutsche Bundesregierung die Aufstellung eines Katasters über alle die Durchgängigkeit behindernden Querbauwerke in deutschen Flüssen angeordnet. Die Arbeiten sind inzwischen abgeschlossen mit dem Ergebnis, dass es in Deutschland eine fast unvorstellbar hohe Anzahl von ca.120.000 solcher Bauwerke gibt, die zum Zweck der Grundwasserbewirtschaftung, Verhinderung von Eintiefungen und der Flussregulierung in der Vergangenheit entstanden sind. Wenn diese Wehre und z.T. Kultur-Staubauwerke, die wegen ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung notwendig sind, saniert und durchgängig gemacht werden müssen, ist die Staudruckmaschine eine Lösung, die eine rasche ökologische Verbesserung ermöglicht. Durch zusätzlichen Einbau von Fischaufstiegshilfen (Fischtrepfen, Fischschleusen können somit ganze Flüsse abwärts wie aufwärts wieder für alle Lebewesen durchgängig gemacht werden. Nicht nur in Deutschland steht uns jetzt also durch Einsatz der SDM ein fast unerschöpfliches Reservoir an Standorten für die Nutzung regenerativer Energie zur Verfügung!

*Wie entsteht der Druck, wenn das Wasser nicht aufgestaut wird?*

Auch ohne Aufstau wirkt immer der Druck der Strömungsenergie. Wenn das vorerst nur mit Strömungsenergie angetriebene Laufrad, z.B. durch Leistungsentnahme abgebremst wird, bis es weniger Wasser durchlässt, als von oben nachfließt, staut sich das Wasser vor dem Rad bis zur maximalen Stauhöhe (Wehrhöhe) auf. Durch eine besondere Regelung der Laufrad-Drehzahl kann nun die Geschwindigkeit des Laufrades permanent an die jeweils zufließende Wassermenge angepasst und die der Wassermenge entsprechende maximale Leistung dauerhaft erzielt werden. (Und das bei praktisch linear verlaufendem Wirkungsgrad von > 95% im gesamten Leistungsbereich). Dabei steigert die gleichzeitig mit der potenziellen Energie genutzte Strömungsenergie die Gesamtleistung der SDM Anlage noch in erheblichem Maße, weit über die Leistungsmöglichkeiten der herkömmlichen Technik hinaus.

*Was ist, wenn der Pegel fällt? Hört die Maschine dann auf zu arbeiten?*

Es kann beim Betrieb der SDM in einem Wehr nicht passieren, dass der Pegel fällt, außer es fließt überhaupt kein Wasser mehr. Selbst bei stark schwankenden Wassermengen bleibt durch die Steuer- und Regeleinrichtung der Stau immer vollständig erhalten. Die Leistung entspricht dabei natürlich der jeweils angebotenen Wassermenge, die von der SDM immer optimal und ohne Unterbrechungen genutzt werden kann.

*Wie stark sind die von den SDM Laufrädern produzierten Geräusche?*

Infolge ihrer schräg stehenden Schaufeln befüllen sich diese im Oberwasser sehr leise. Sie sinken praktisch ohne Wasserverwirbelung in den gleich bleibend glatten Oberwasserspiegel ein. Im Unterwasser entleeren sich die Schaufeln auf die gleiche Weise. Wie man an den Fotos der bisherigen Anlagen sehen kann, wird nur der an der Schaufeloberfläche anhaftende

Wasserfilm kurz angehoben, ehe er in das Unterwasser abtropft. Auch hier entstehen also kaum Geräusche.

Generell kann man also sagen, dass die SDM Laufräder nicht mehr Geräusche verursachen, als der ohne Aufstau strömende Fluss.

*Ist es richtig, dass die Schaufeln der SDM viel länger sind als bei Wasserrädern und dass die Maschine im Gesamten größer ist?*

Nein, nicht grundsätzlich. Die Schaufeln von Wasserrädern dienen dazu, eine bestimmte Menge Wasser aufzufangen. Das Gewicht der gefüllten Schaufeln versetzt das Rad in Drehung. Bei der SDM richtet sich die Größe der Schaufel nach der maximalen Durchflussmenge, die an einem bestimmten Standort verarbeitet werden soll. Aufgrund ihrer besonderen Bauweise ist die Staudruckmaschine deshalb kleiner, als ein die gleiche Wassermenge verarbeitendes Wasserrad. Übrigens ist die SDM auch nicht größer als eine leistungsmäßig gleiche Niederdruckturbine, die ja in einem aufwendigen Bauwerk unterhalb des Wasserspiegels positioniert ist. Bei der SDM ragt dagegen ein Teil der Laufräder aus dem Wasserspiegel heraus.

## **II) Politische, umweltpolitische und volkswirtschaftliche Dimensionen der SDM-Technologie.**

*Was kann eine einzige Staudruckmaschine leisten? Wie viele Haushalte können versorgt werden?*

Zuerst einmal etwas Grundsätzliches:

Es handelt sich bei der SDM nicht um ein „Gerät“ in einer serienmäßigen Einheitsgröße sondern um eine INDUSTRIELLE GRUNDSATZERFINDUNG, vergleichbar z.B. mit dem Otto- oder Dieselmotor, der Niederdruckturbine oder der Schiffsschraube. Wie auch bei diesen wird es bei der SDM so viele unterschiedliche Größen geben, wie es der Markt und die jeweils genutzten Anwendungen erfordern.

Kleinkraftwerke mit SDM Technologie sind prädestiniert in den gleichen Leistungsklassen zu arbeiten, wie bisher die Niederdruckturbinen. Der gravierende Unterschied ist, neben der Umweltfreundlichkeit, dass nun diese Leistungen bei kleinen Fallhöhen zu erreichen sind, die z.T. von der herkömmlichen Technologie überhaupt nicht verarbeitet werden können.

Ein einziges beispielhaftes Klein-Kraftwerk mit z.B. 120 kW

Durchschnittsleistung an einem Wehr in einem kleinen Fluss wird jährlich ca. 1 Million kWh produzieren und, nach üblicher Formel, ca. 285 Haushalte bzw. ca. 670 Privatpersonen mit Strom versorgen und damit auch gleichzeitig ca. 570 Tonnen Kohlendioxyd einsparen.

*Wie viele SDM Anlagen könnten in deutschen Wasserläufen platziert werden?*

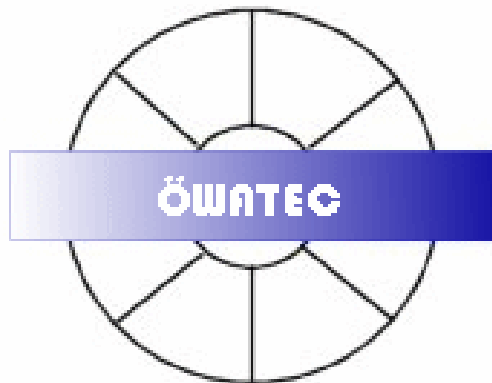
Zum Thema „Mögliche Standorte für die SDM“:

Wie oben schon angedeutet, gibt es in Form von vorhandenen Querbauwerken bereits eine fast unerschöpfliche Anzahl von Standorten. Sie müssen nicht mehr gefunden, sondern nur noch genutzt werden.

Bei diesem vorhandenen Potential kann die Staudruckmaschine einen großen Beitrag zu der politisch geforderten Steigerung der Nutzung regenerativer Energien liefern. Sie kann helfen, dass die Ziele im Bereich der Wasserkraft und der Verbesserung des Gewässerzustands nicht nur erreicht, sondern weit übertroffen werden.

Ing. Dieter Presentin

### **Weitere Informationen unter:**



ökologische Wasserkrafttechnologien und Renaturierungshilfen

**ÖWATEC®**

Postfach 6163  
DE – 33071 Paderborn

Telefon: +49 (5254) 936 1952  
Telefax: +49 (5254) 936 1953

Email: [buero@oewaterc.de](mailto:buero@oewaterc.de)  
Internet: [www.oewaterc.de](http://www.oewaterc.de)