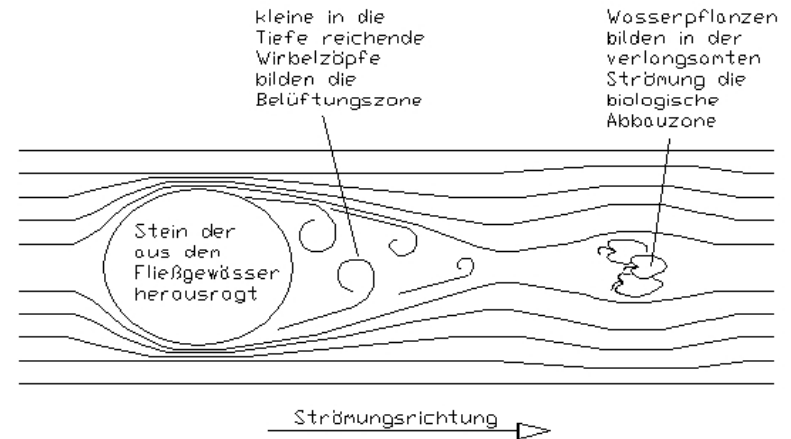




В техниката принципно вихъра на турболенцията трябва задължително да се избягва - но как енергията на вихъра може да бъде овладяна, показва това първо и единствено в света съоръжение.

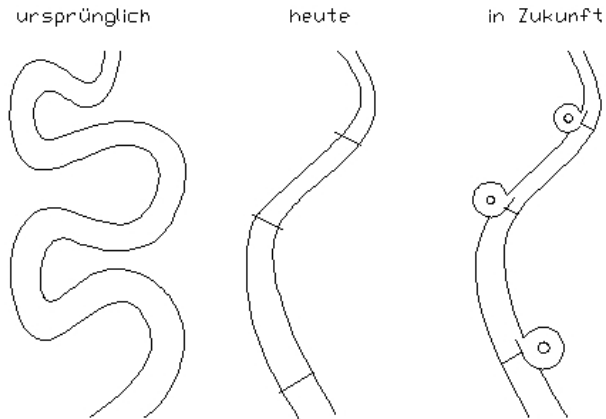
- което посредством комбинацията на гравитацията на водата и турболенцията | увеличава площта на съприкосновение на водата с въздуха от една страна и от друга - високата скорост на движение на повърхността на завихрената вода, създава идеални предпоставки за ефективно обогатяване на последната с въздух.
- Вихърът концентрира вода с най-голяма плътност в своя център. Въз основа на водната аномалия температурата на водата в центъра на вихъра се стреми към температура от около 4 градуса по целзий. Така когато в съоръжението за завиряне постъпва вода с температура над 4 гр. целзий, тя се охлажда, а когато е по-студена се затопля. В бъдеще тази относително постоянна температура на водата може да обогати водните растения и организми.
- Въртеливото завихряне на водата забавя оттичането на водата и прави възможно прилагането на ротационните басейни като активни задържащи басейни срещу внезапният прилив на големи водни маси.
- Концентрираната в центъра на вихъра енергия създава в крайна сметка нови възможности за използването на силата на водата за добив на електроенергия.
- Идеята на проекта е номинирана и отличена с наградата Neptun 2005.
- Венчването на проекта ще се подпомага от общината на Obergrafendorf и от провинцията на Niederösterreich.

Klörstufe eines natürlichen Fließgewässers



- подобно на биологичното пречиствателно стъпало пречиствателното съоръжение определя възможностите за обогатяването с въздух - и зоните навъзможен разграждане и самопочистване на водите.
- степента на формираното пречиствателно стъпало в даденото водно течение е индикатор за степента на замърсяване на водата.
- водните течения с висококачествена вода съдържат само незначителни количества на разтворени хранителни вещества. В биологичните зони на разграждане, растежа на водните растения е съответстващо нисък.
- специално в регулираното и пресметнато от нас съоръжение водата се оттича направо и липсват зони за обогатяване на водата с въздух.

Fließgewässerstrukturen



- първоначалната меандрична форма на речните корита (виж лявата фиг.) повишават интензивният газообмен между водата и въздуха и с помощта на микроорганизмите и водните растения се грижат за възможно най-високото качество на водата.
- посредством регулацията на речните корита и изградените водни стъпала (виж фиг. в средата) изправят течението, което като резултат е довело до хранително обедняване и до влошаване на качеството на водата.
- за да се подобри качеството на водата в сега съществуващите водни корита съществува само възможността до изградените стъпала да се изградят зони за концентрирано обогатяване на водата с въздух посредством ротационни басейни (виж дясната фиг.), които отново да активизират процесите на самоочиствателни и забавят оттока на водата в смисъл на защита от високите прилимини води. В бавните участъци между ротационните басейни ще могат водните разтения да се заселят отново което да засили биологичното разграждане на вредните вещества.



Гравитационната водноелектрическа централа като напълно нов тип централа, която посредством чисто електротехнически мерки подобрява качеството на водата и прави възможна проходимостта на реката от екологична гледна точка.

ОТ СЕПТЕМВРИ 2005 Год. вече работи първият прототип към нормалната електромрежа.

- водна централа запад с пад от 0,7 метра.
- здрава, опростена, без особена поддръжка конструкция.
- резултата до голяма степен е същият както на досегашните водно енергийни съоръжения.
- проходими за рибите и с това дава големи шансове за бързо разрешение от гледна точка на законите и наредбите за водите.
- проходим за плуващите неща - достатъчна е само едра решетка.
- повишава водните блага посредством съживяване и обогатяване на водата с въздух.



Принципно нова опростена, саморегулираща се от течението на водата турбина извлича енергията на водата от ротационният вихър и задвижва генератора.

- Полезното действие на тази опростена турбина е над 80%.
- При изменение на количеството вода в съотношение 1 към 3 не изисква настройка.
- Допълнителното регулиране в зависимост от количеството вода повишава полезното действие при частично натоварване на турбината.
- турбината може да се конструира както за постоянни, така и за променящи се обороти.
- Ниските обороти на въртене на турбината изключва опасността за рибите.
- Турбината не е чувствителна към плуващи предмети, които да се налага да бъдат отстранявани посредством финна решетка пред входа.

Значими различия в сравнение с съществуващите водно-електрически централи

водни централи с КАПЛАН-респективно. ФРАНЦИС- турбини

- използване на височини над 2 м. .
- необходимото количество вода се регулира посредством водещ апарат и променящи се витла на турбината(двойно регулиращи се Каплантурбини).
- съоръжение за основно почистване на постъпващата вода е абсолютно необходимо.
- големите различия в налягането в енергийната част на турбината може да доведе до кавитация и щети не само на турбината, но и до разграждане на микроструктурата на водата.
- екологична проходимост през централата е невъзможна.
- преминаване на рибата може да се осигури с изграждането на рибен проход.

вихрова водна централа

- използване на по-малки височини -над 0,7m.
- влиянието на измененията в количеството на постъпващата вода в съотношение 1 към 3 може да се отстрани с регулиране на средното количество постъпваща вода.
- централата е проходима за плуващи предмети. Не е необходимо събиращо гребло пред турбината.
- Противно на съществуващите турбини, водният поток не се усреднява посредством лопатките на турбината а само се обръща, В резултат няма опасност за рибите.
- Водата на повърхността на вихъресе ускоряват, обогатява с въздух и активизира самопочистващите си функции.
- енергията на завихрянето намалява температурните отклонения на водите.
- в заключение това може да доведе в зависимост от приложението на съоръжението към осреднено регулиране на оттока, изграждане на многоцелево прецизно съоръжение и към увеличаване броя на рибите.

Anlagenleistung - Gravitationswasserwirbelkraftwerk

Auf Basis der tatsächlichen produzierten Energie der Anlage in Obergrafendorf können folgende Leistungsdaten erzielt werden:

Fallhöhe [m]	Durchflussmenge [m ³]	Ausgangsleistung [KW]]	Fallhöhe [m]	Durchflussmenge [m ³]	Ausgangsleistung [KW]]
1	1	5	2,5	5	62,5
1	2	10	2,5	10	125
1	5	25	2,5	20	250
1	10	50	2,5	30	375
1.5	1	7,5	3	5	75
1.5	2	37,5	3	10	150
1.5	10	75	3	20	300
1.5	15	112,5	3	30	450
2	2	20	3	40	600
2	5	50			
2	10	100			
2	15	150			
2	20	200			



проектиране, ръководство при строежа и експлоатацията

Wasserwirbeltechnik

Dipl.-Ing. Franz Zotlöterer
Wildgansstraße 5
A-3200 Obergrafendorf

Tel+Fax: 0043-(0)2747-3106

Mobil: 0043-(0)699-88807708

E-mail: at@watervortex.net

Für Bulgarien und Mazedonien

Dipl.-Ing. Markus Gall
Pirin 26
BG-1618 Sofia

Tel: 0 88 92 38 48 3

Int.: +359 2 855 204 6

E-mail: bg@watervortex.net