

## Entsandung von Triebwasser mittels Axialzyklon

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in Form eines Axialzyklons zum Entfernen von Sandpartikeln aus dem Triebwasser eines Wasserkraftwerks. Das Arbeitsprinzip beruht darauf, die Triebwasserströmung in starke Drehung zu versetzen. Die resultierenden Kräfte befördern Partikel mit höherer Dichte an die Außenwand des Axialzyklons, wo sie in weiterer Folge von der gereinigten Strömung getrennt und abgeführt werden. Ziel ist es die empfindliche Teile des Wasserkraftwerks vor Verschleiß zu schützen.

### HINTERGRUND

Sedimenteintrag im Triebwasser einer Hochdruck-Wasserkraftanlage führt bei den rotierenden Teilen zu erheblichem Verschleiß. Um diesen Eintrag zu verhindern, werden derzeit umfangreiche Absetzbecken oder Entsanderanlagen gebaut. Diese Bauwerke bedürfen eines sehr großen baulichen Aufwandes und vor allem Platzbedarfs im Bereich der Wasserfassung. Da die Wasserfassung einer Hochdruckanlage im Gebirge erfolgt, sind die Platzverhältnisse meist nicht in ausreichendem Maße gegeben bzw. führen zu erheblichen Baukosten. Weitere Einschränkungen hierfür ergeben sich durch Vorschriften in Naturschutzgebieten.

### TECHNOLOGIE

Kern der Erfindung ist die Anwendung des Prinzips des Drallabscheiders. Dieses Prinzip wird in Form eines Axialzyklons, welcher direkt in die Triebwasserleitung der Wasserkraftanlage eingebaut wird, angewendet. Der Axialzyklon kommt gänzlich ohne rotierende Teile aus und filtert das Sediment nur durch seine spezielle Form und den aufgebrauchten Drall auf das Wasser-Sandgemisch aus.

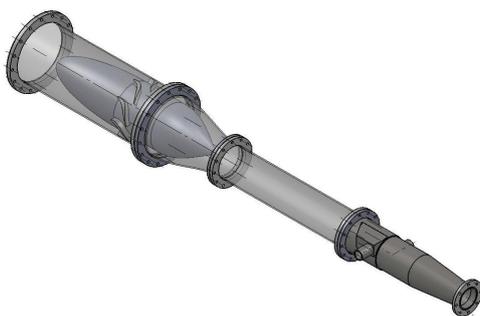


Fig 1: Axialzyklon in der Triebwasserleitung

### VORTEILE

- Reduktion der Wartungskosten der maschinenbaulichen Teile im Krafthaus
- platzsparend durch Einbau direkt in die Druckrohrleitung
- wartungsarm
- Einsparung bzw. Reduktion von Bauwerken im hochalpinen Bereich
- Entfernung von Partikeln im Bereich 60-300 µm und größer

### REFERENZ:

MO41-09

### ANWENDUNG:

Sedimentabscheidung in der Triebwasserleitung von Hochdruck-Wasserkraftanlagen

### ENTWICKLUNGS-

#### STATUS:

Konstruktion und Konzepte durch Prototyp im Labor bestätigt

### KEYWORDS:

Triebwasserentsandung, Sedimentabscheidung, Axialzyklon, Wasserkraftanlage

### IPR:

Patent AT 508.900 erteilt, Anmeldung in EP, US, CN, CL, PE, IN erfolgt

### OPTIONEN:

- F&E - Zusammenarbeit
- Lizenzvereinbarung

### ERFINDER:

- Eduard DOUJAK
- Bernd WINDHOLZ
- Leopold BINDER

### KONTAKT:

#### Karin Hofmann

TU Wien  
Research and Transfer Support  
Favoritenstraße 16/E0154,  
1040 Wien  
[karin.hofmann@tuwien.ac.at](mailto:karin.hofmann@tuwien.ac.at)  
T: +43.1.58801-415241  
[www.rt.tuwien.ac.at](http://www.rt.tuwien.ac.at)