econovation® the twirl behind your business



ecowirl ein meilenstein, eine technologie, mehrdimensionale wirbelverfahren





liebe partner und geschäftsfreunde,

besondere Motivation findet ein Ingenieur in der Aufgabe, aufwendige Prozesse kompakter zu gestalten und gleichzeitig Qualität und Produktivität zu verbessern. Oft gelingt es mit Erfahrung, Wille und Mut erfolgreich neue Kombinationen von bestehenden Technologien zur Verfahrensoptimerung zu nutzen. Die Beschäftigung mit den Ideen des Natur- und Wirbelforschers Viktor Schauberger und berufliche Aufgabenstellungen gaben den Anstoß für mein mehrdimensionales Wirbelverfahren: Die **ecowirl** Technologie.

Im Laufe des Entwicklungsprozesses perfektionierten wir einen Wirbelgenerator, der nun Motor für mehrere, verfahrenstechnisch innovative Produkte sein wird. So präsentiere ich Ihnen mit großer Freude unsere Systemplattform **ecowirl**, die bereits zu anspruchsvollen Produkten mit beeindruckenden Ergebnissen geführt hat. Diese smarten Anlagen setzen ökologische und wirtschaftliche Maßstäbe.

Wir freuen uns zum Erfolg unserer Partner beitragen zu können.

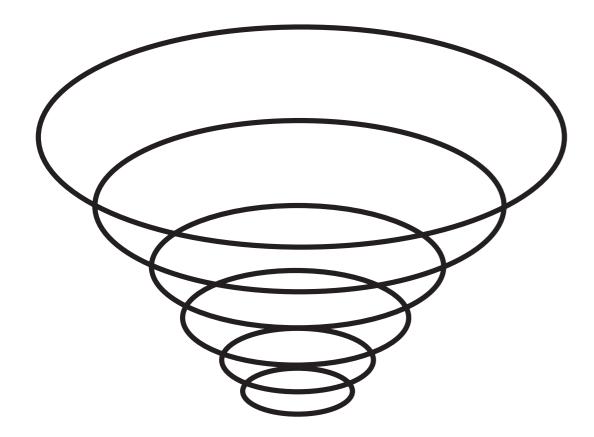
laan han't de luisean

Ihr

Daan C. Waubert de Puiseau

Erfinder und Inhaber

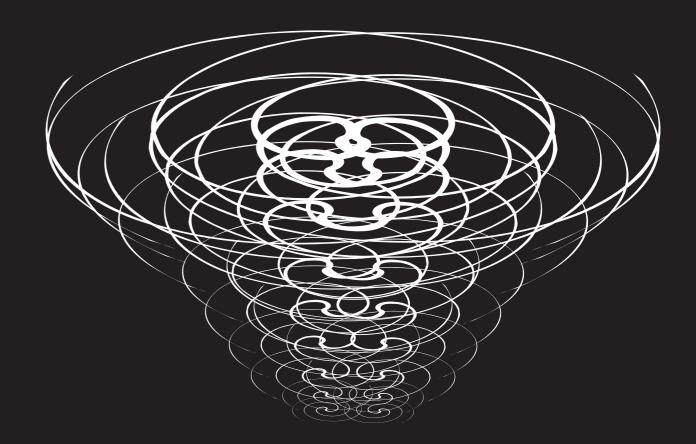
übliche wirbelverfahren



eindimensionale wirbelverfahren

Das Prinzip des üblichen Wirbels kann in einem Becken bei ablaufendem Wasser beobachtet werden. In industriellen Apparaturen wird ein Wirbel durch *einen* tangentialen Zufluss angetrieben und in einem sich verjüngenden Rohr beschleunigt. Diese Situation wird für Trennvorgänge genutzt.

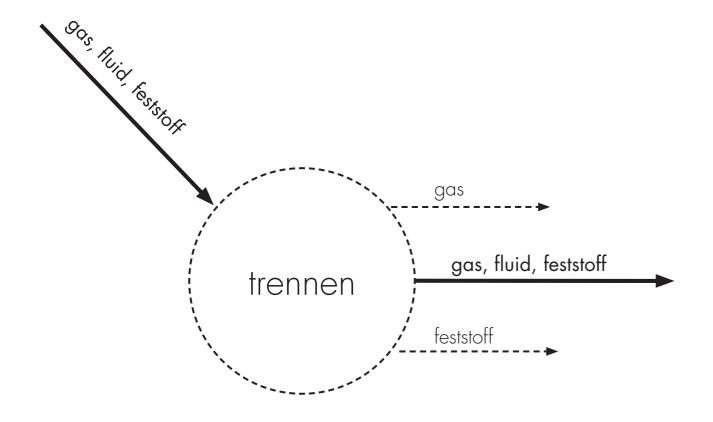
ecowirl wirbelverfahren



multidimensionale wirbelverfahren

Im direkten Vergleich ist das ecowirl Wirbelverfahren mehrfach wirksamer. Die Apparaturen werden von einem patentierten Wirbelgenerator mit mehreren Zuflüssen versorgt, in denen die Flüssigkeit bereits rotiert. So gelingt es einen sehr stabilen Wirbel aufzubauen, der gemeinsam mit der Eigenrotation der Zuflüsse neue innovative Anwendungen möglich macht.

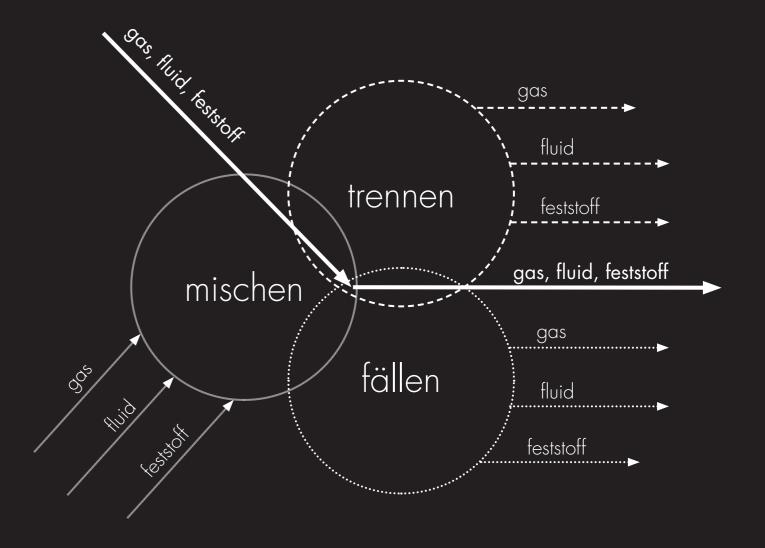
traditioneller prozess



separationsverfahren

Ein lang bewährtes Verfahren zur Trennung von ungelösten Inhaltsstoffen mit unterschiedlichen gewichtsspezifischen Eigenschaften ist das sogenannte »Zyklonverfahren«. Zellstoff und Wasser haben ein nahezu ähnliches spezifisches Gewicht. So lassen sich zum Beispiel in der Papierindustrie Gasblasen, Styropor sowie Sand und Metall weitestgehend aus der Suspension trennen.

ecowirl prozess



multifunktionsverfahren

Hier handelt es sich um ein multidimensionales Wirbelverfahren. Diese Technik kann die Arbeitsfelder des Mischens, Trennens und Fällens fast gleichzeitig übernehmen. Die Effektstärke der verschiedenen Felder wird anlagentechnisch festgelegt und bei Bedarf durch flüssigkeitserzeugten hochfrequenten Ultraschall perfektioniert. So erschließen sich für den ecowirl Generator völlig neue Einsatzfelder. Sogar eine Desinfektion von Fluids durch Kavitation wird möglich sein.

6

ecowirl konstruktiver aufbau

Die **ecowirl** Technologie ist auf die aller höchsten Ansprüche der Hygiene ausgelegt und wird damit auch den hohen Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie gerecht. In der Standardausführung besteht das System aus rostfreiem Stahl, der auch auf höchste Oberflächengüte elektropoliert werden kann. Mögliche Verunreinigungen im Betrieb sind ausgeschlossen, da begrenzenden Flächen durch ausreichende Strömungsgeschwindigkeiten jede Verschmutzung unterbinden. Mit nur wenigen Handgriffen – ohne den Gebrauch von Werkzeug – lassen sich die ecowirl Generatoren in die Hauptkomponenten zerlegen. Somit ist eine schnelle und effiziente Wartung ohne Spezialwerkzeug gewährleistet.

flow adapter

Führt ein Fluid dem Wirbelgenerator zu und ist im Injektorbauteil integriert

injekto

Bildet mit dem Motor die Radialdüse und die Radialwirbelkammer

motor

turbo

Bildet mit dem Motor die Vormischkammer und beschleunigt alle Wirbel Teilt den Radialwirbel in mehrere Einzelwirbel auf und erzeugt den Hauptwirbel

mixflow adapter

Bereitet Substanz vor und definiert 3D Einmischvorgang von Gas, Flüssigkeit und Feststoff

diffusor

Gemeinsam mit dem Turbo wird die Einströmung in nachgeschaltete Aggregate festgelegt

adapter

Verbindung des **ecowirl** Systems mit dem nächsten Prozessschritt

material-anspruch

Der **ecowirl** wurde konstruktiv so aufgebaut, dass sowohl eine spanende Herstellung und Materialhärtung als auch Kunststoffformverfahren möglich sind. So sind alle aggressiven und abrasiven industriellen Fluids in deren Einsatzfeldern durch den **ecowirl** behandelbar.

ecowirl baureihen

Die **ecowirl** Generatoren-Baureihe deckt gemeinsam mit den spezifischen Einsatzfeldern eine große Anforderungsbrandbreite ab, so dass wir Ihnen immer eine optimale Lösung anbieten können. Vom **ecowirl** Separationsverfahren über die Entgasung bis hin zum **ecowirl** Mischverfahren haben wir für jeden Industriezweig ein passendes Produkt entwickelt.

Unsere Generatoren verfügen über drei unterschiedliche Durchsatzstufen:

generator	nominaler durchsatz
> ecowirl g 50	1 m³/h
> ecowirl g 100	6 m³/h
> ecowirl g 300	50 m³/h

Die modulare Technik der **ecowirl** Generatoren ermöglicht es, Anlagen mit bis zu 500 m³/h zu bauen. So können kleine, mittelständische und große Unternehmen vieler Industriezweige von unseren kompakten und effizienten Generatoren profitieren.

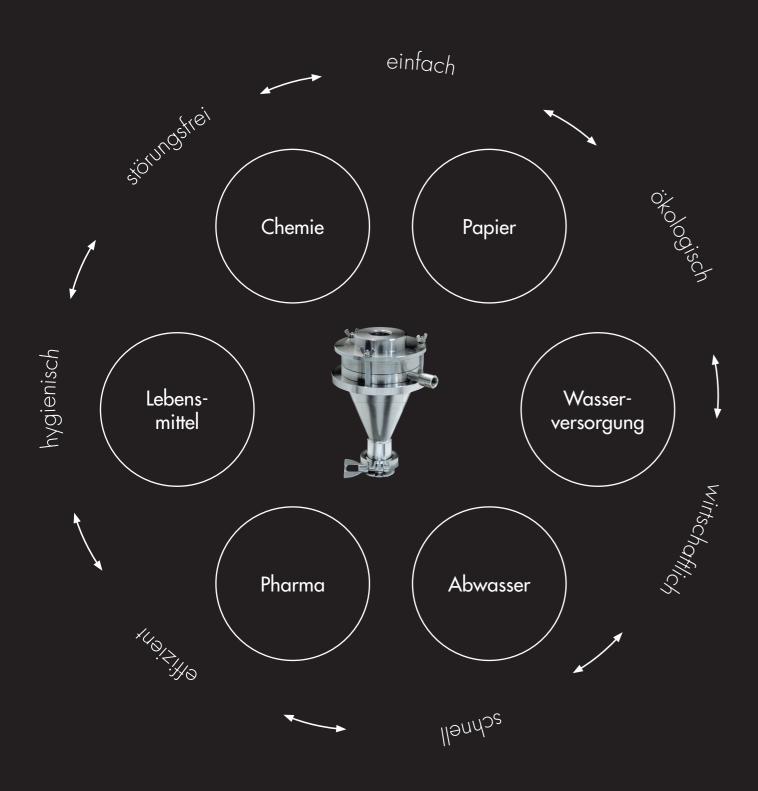
10

vielseitig einsetzbar

Jeder Industriezweig hat unterschiedliche Anforderungsprofile. Und genau da setzt die **ecowirl** Technologie ein. Optimiert für jedes Einsatzfeld sind die Generatoren als vielseitiges, modulares System entwickelt worden, so dass zur Zeit Volumenströme bis 500 m³/h behandelt werden können.

ecowirl systemplattform





Die **ecowirl** Systemplattform bietet eine hohe Anwendungsvielseitigkeit und genügt höchsten technisch-technologischen Ansprüchen der genannten Industriezweige.

ecowirl a

Beim **ecowirl** aerator geht es um die Herstellung und das Einmischen feiner Luftbläschen. Diese Anlage wurde für die Flotation entwickelt und ist auch zur Belüftung bzw. Strippen für Fluids einsetzbar.

ecowirl e

Das **ecowirl** emulgator Verfahren erlaubt die Herstellung von Öl in Wasser Emulsionen, wie z.B. Naßfestmittel. Es erlaubt das gleichzeitige Einmischen von Schutzkolloiden.

ecowirl m

Der **ecowirl** mischer ist das kompakteste System zum gleichmäßigen, hygienischen Einmischen hochviskoser Polymere und anderen Chemikalien mit Prozesswasser. Der höhere Wirkungsgrad wird durch eine konsequente ecowirl Mischwasservorbehandlung, Polymerkettenstreckung und hohe Kontaktraten erreicht.

ecowirl s

Die **ecowirl** separation verbessert die Effektivität des Zyklonverfahrens und ermöglicht gleichzeitig eine Reduktion der Kaskadenanzahl. Damit wird Anlagenaufwand und Energie eingespart.

ecowirl p

Der **ecowirl** precipitation Prozess erlaubt die Fällung und Trennung von gelösten Inhaltsstoffen im Rein- und Prozesswasser. Es eignet sich zum Fällen von Härtebildnern in Wassersystemen, wie z.B. Wärmetauschern, Kühltürmen, Vakuumpumpensperrwassern zum Vermeiden harter Ablagerungen.

12

ecowirl generator wirtschaftlichkeit



Alle bisher eingesetzten Anlagen erbringen die gewünschten Verfahrensverbesserungen und amortisieren sich innerhalb eines Jahres.

Der Erfolg für unsere Kunden liegt besonders darin, Wirbelkräfte in Fluids optimal zu nutzen und dabei gleich mehrere sinnvolle Prozessschritte in einem Aggregat smart zu integrieren. Durch die Gleichzeitigkeit muss nur einmal Energie aufgewendet werden.

Der **ecowirl** ist eine wirtschaftlich interessante Innovation. Es entstehen schlanke und schnelle Prozesse. Sie tragen dazu bei Ressourcen einzusparen.

papierindustrie



chemische industrie



frischwasseraufbereitung



lebensmittelindustrie



abwassertechnik



pharmaindustrie



econovation gmbh gaußweg 14 d-73035 göppingen

telefon +49 (0) 7161 307 94 68 info@econovation.de www.econovation.de

