Wir machen aus Ihrer Idee **Wirklichkeit**

komplette Wasserkraftwerke **turnkey**

neromylos GmbH
Kraftwerksbau & Engineering

Inhalt

Über uns Seite 3/4

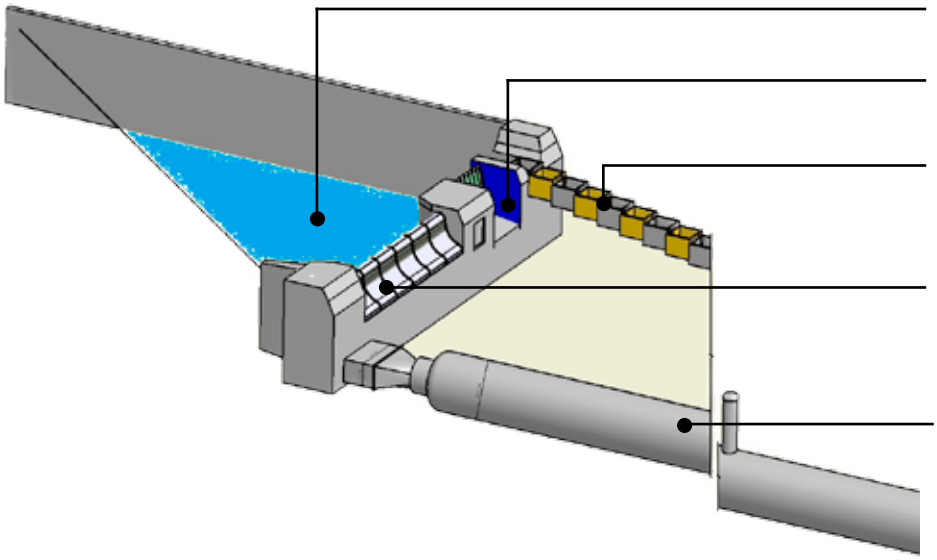
Planung Seite 5/6

Einlaufbauwerk Seite 7

Rückstaubecken

Querbauwerk
mit elektrischen Spülschützen und dynamischer Restwasserabgabe

Fischaufstiegshilfe



ASTERIKKS COANDA Seite 8/9

Entsander Seite 10/11

Druckrohrleitung Seite 12

Seite 13/14 **Hochleistungsturbine**

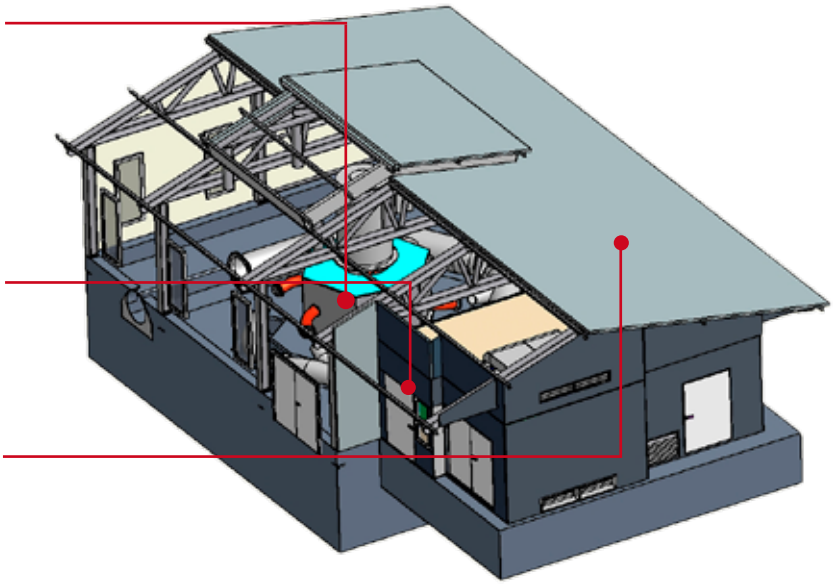
Seite 15 **Peltonturbine**

Seite 16 **Durchströmturbine**

Seite 17 **nm2 Kraftwerkssteuerung**

Seite 18 **Kraftwerksgebäude**

Seite 19 **neromylos „casa“**



Progressive Technologie in kompletten Wasserkraftwerken

neromylos ist griechisch und bedeutet Wassermühle. Die ersten Wassermühlen waren Überlieferungen zufolge bereits im 3. Jahrhundert vor Chr. in Betrieb. Das Wissen, regenerative Energiequellen zu nutzen, ist also schon lange Zeit vorhanden. Im Laufe der Jahrhunderte sind aus diesen Wassermühlen leistungsstarke Wasserkraftwerke geworden. Die jüngste Entwicklung hat gezeigt, dass das Bewusstsein für ressourcenschonende Energiegewinnung immer größer wird und immer wieder tun sich neue Möglichkeiten und Ideen auf, die Kraft der Natur nachhaltig zu nutzen - und das ist auch gut so.

Was uns von vielen anderen unterscheidet:

Anders als die meisten Hersteller, die heute im Kraftwerksbau tätig sind, haben wir uns nicht nur auf bestimmte Komponenten wie die Planung oder Turbinenbau spezialisiert.

Unser Ziel ist es, nicht ausschließlich einzelne Produkte zu liefern, sondern für Ihr Kraftwerksvorhaben eine komplette Lösung anzubieten. Von der ersten Besichtigung der geologischen und hydrologischen Gegebenheiten bis hin zur **schlüsselfertigen Übergabe** der gesamten Anlage.

Dabei ist uns eine umwelt- und ressourcenschonende Vorgangsweise ebenso wichtig, wie Effizienz und Funktionalität. Nur wer ein Projekt vom Anfang bis zum Ende plant und dieses auch umsetzt, kann diese Komponenten optimal aufeinander abstimmen, Rohstoffe genau dort einsetzen, wo sie auch benötigt werden und somit auch ein optimales und ganzheitliches Ergebnis erzielen.

Wie wir arbeiten

neromylos beschäftigt sich mit der **Entwicklung und Fertigung von kompletten Wasserkraftanlagen bis 10 MW.** Bereits bei der ersten Besichtigung sind wir in der Lage, vor Ort einen Schätzpreis abzugeben, der sich bis zum Schluss der Ausführung und anschließenden Inbetriebnahme nur noch geringfügig ändert - basierend auf den Größen: Wassermenge, Fallhöhe brutto und Leitungslänge.

Wie ist das möglich?

Die Erklärung ist einfach:
So wie unsere Wasserkraftanlagen sind auch unsere einzelnen Produkte in **modularer Bauweise** ausgeführt.
Diese werden von unseren hochqualifizierten Ingenieuren und Technikern

- dreidimensional auf modernsten CAD Anlagen entwickelt,
- in Zusammenarbeit mit langjährigen und namhaften Partnern vorgefertigt,
- eingehenden Kontrollen bezüglich Maßhaltigkeit und Qualität unterzogen,
- mit unserem exklusiven Know-how vollendet und perfektioniert,
- auf LKWs verladen und auf der Baustelle nur noch versetzt.

Dadurch ergibt sich eine ganze Reihe an Vorteilen:

Fix kalkulierbare Preise - unvorhergesehene Kosten, die bei einem herkömmlichen Aufbau entstehen würden, können von Beginn an ausgeschlossen werden.

Eine exakte und schnelle Realisierung - das bedeutet eine kurze Umsetzungszeit des gesamten Projektes.

Ein rascher Aufbau und eine kurze Bauzeit vor Ort - die Montagezeit pro Bauteil liegt zwischen 1 und 2 Tagen. Das heißt, dass die Mauer am Rückstaubecken, der Rechenaufbau, die Restwasserabgabe, die Fundamente, das Kraftwerksgebäude etc. - alles wird in kürzester Zeit auf der Baustelle aufgebaut.

Die Planung

Unsere Ingenieure wissen ganz genau:
Gerade die ersten Schritte müssen besonders gut durchdacht sein, will man das komplexe Unterfangen Wasserkraftwerk in Angriff nehmen. Denn eine Kraftwerksplanung ist mit finanziellem Aufwand verbunden, der im Falle eines „Misserfolges“ nicht wieder eingebracht werden kann. Wir sprechen aus Erfahrung, denn wir haben bereits zahlreiche Wasserrechte erfolgreich für unsere Kunden erlangt. Dazu werden unzählige Gutachten erstellt und Pläne gezeichnet. Technische Beschreibungen sind ebenso erforderlich wie detaillierte Berechnungen und für jedes einzureichende Projekt werden hunderte Meter an Papier verarbeitet.
Wir wissen bestens Bescheid über jeden Schritt, der notwendig ist, um Ihr Projekt erfolgreich zu realisieren.

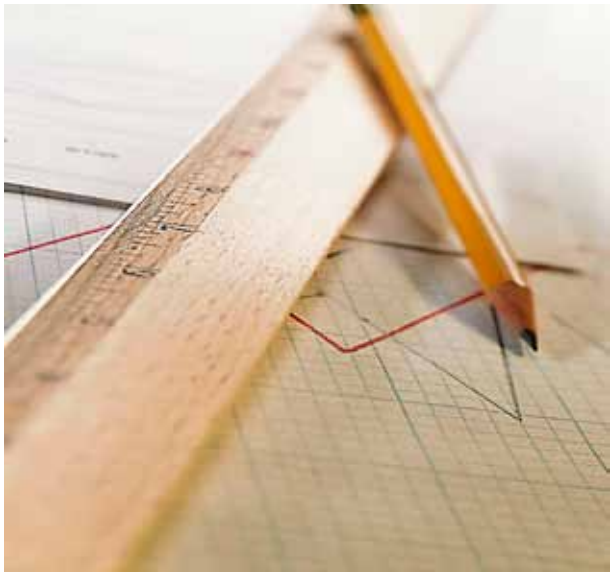
Mit uns kommen Sie zu Ihrem Wasserrecht

Besonnenheit, Professionalität, ein intelligentes Konzept und das exklusive Know-how unserer Mitarbeiter lassen neromylos auf eine stolze **Erfolgsquote von 100%** blicken, bei den dutzenden Wasserrechten, die wir bisher vollständig erbracht haben.

Wir überzeugen mit Service durch Leistung.
Deshalb erledigen wir für Sie alle erforderlichen Schritte.

Der Erstbesuch

Unsere kompetenten Mitarbeiter besuchen Sie und beurteilen vorab Ihr Bau- und Planungsvorhaben. Wir geben Ihnen wertvolle Tipps und testen das gesamte Projekt auf seine Durchführbarkeit. Wenn diese zu mehr als 90% gegeben ist, sind wir gerne bereit, weitere Schritte für Sie zu unternehmen. Natürlich weisen wir Sie darauf hin, wenn Fragen auftauchen, die nicht oder kaum lösbar sind. Dies bringt den Vorteil, dass eventuelle Risiken ausgeschlossen werden können, bevor Geld in das Projekt einfließt. Ein Anruf genügt - unsere Experten beraten Sie gerne!



Einreichplanung

In der zweiten Phase erteilen Sie uns die entsprechenden Vollmachten, damit wir Sie gegenüber den Behörden vertreten dürfen. (Hierzu gelten die allg. Geschäftsbedingungen für Ingenieurbüros der WKO letzte Fassung).
Und schon legen wir los: Wasserwerte werden ermittelt, Ist-Zustandserhebungen erstellt und in Gutachten verfasst, das gesamte Kraftwerksgelände vermessen, Rechte abgeklärt, Bauteile dimensioniert und statisch berechnet. Selbstverständlich erstellen wir auch eine Wirtschaftlichkeitsberechnung über die zu erwartende Leistung. In dieser Phase wurden bereits hunderte Meter an Papier zu Plänen und Dokumenten verarbeitet und in Ordner abgelegt.

Detailplanung

Nach erfolgreichem Wasserrechts- und Naturschutzbescheid beginnt die eigentliche Umsetzung des Projekts. Jetzt müssen alle Komponenten im Detail betrachtet, berechnet und gezeichnet werden.
Die Detailplanung bietet auch die Grundlage für die Ausschreibung und spätere Produktion sämtlicher Bauteile.

Ausschreibung

Nun ist es an der Zeit, Preise einzuholen und den idealen Anbieter zu finden.

Bauleitung

Neben der im Wasserrechtsbescheid oft zwingend vorgeschriebenen wasserrechtlichen und ökologischen Bauaufsicht, bedarf es zusätzlich einer vom Kraftwerkswerber beauftragten Bauaufsicht, welche die Aufgabe hat, sämtliche Tätigkeiten bezüglich Bau-, Qualitäts-, und Preisausführung zu überwachen.

As-built-plan

Für die Endabnahme durch die Behörde ist es notwendig, zum Schluss noch alle Pläne soweit zu berichtigen, dass die bildliche Darstellung dem tatsächlichen Zustand entspricht.

Wasserfassung und Einlaufbauwerk

Das Foto oben zeigt ein von neromylos konstruiert und gefertigtes Einlaufbauwerk. Wenn Sie schon Erfahrungen mit Wasserkraftanlagen gesammelt bzw. schon das eine oder andere Einlaufbauwerk besichtigt haben, werden Ihnen sicher ein paar kleine aber sehr feine Unterschiede auffallen. Wir sind besonders darauf bedacht, funktionell und gleichzeitig umweltschonend zu bauen und Ressourcen dort einzusetzen, wo sie auch wirklich gebraucht werden.
Wir haben deshalb bewusst darauf verzichtet, das Landschaftsbild mit Unmengen von Beton zu verunstalten - weil es ganz einfach nicht notwendig ist und Ihnen außerdem unnötige Kosten erspart.
Bei uns werden alle erforderlichen Bauteile im Werk vorgefertigt und auf der Baustelle innerhalb von kürzester Zeit versetzt. Außerdem wird **die gesamte Anlage ohne Hydraulik betrieben**. Wasserverschmutzung durch Öl ist somit absolut ausgeschlossen. **Sie läuft vollautomatisch**, wird über eine Datenleitung mit dem Kraftwerksgebäude verbunden und von der clever konzipierten neromylos nm2 Kraftwerkssteuerung überwacht und gesteuert.

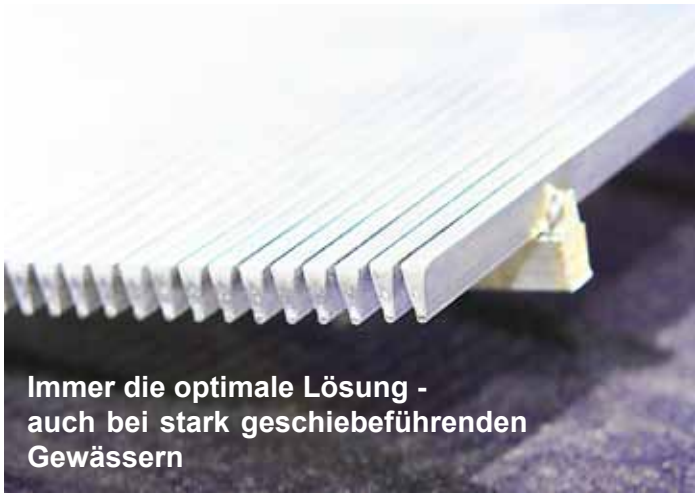
Wir liefern Ihnen das gesamte Einlaufbauwerk mit allen für den Betrieb notwendigen Bauteilen.

- **Vom künstlich angelegten Staubecken**
- **über das Querbauwerk**
  mit elektrisch betriebenen Spülschützen
  und dynamischer Restwasserabgabe
- **den Vorfluter**
- **ASTERIKKS COANDA Rechen**
- **ENTSANDER**
- **sowie Fischaufstiegshilfe**

Dynamische Restwasserabgabe

Um die gesetzlich vorgeschriebene Restwassermenge gezielt abgeben zu können, bedarf es einer exakten Erfassung und Regelung der zur Verfügung stehenden Wassermenge. Bei der dynamischen Restwasserabgabe wird diese Wassermenge über Höhenstandssensoren und einem elektronischen Durchflussgerät erfasst und mit der Leistung an der Turbine verglichen. Die nm2 Kraftwerkssteuerung regelt die Restwasserabgabe über eine Drosselklappe im Restwasserschacht. Das Durchflussmessgerät gibt seine erfassten Werte wieder an die Steuerung weiter, welche die abgegebenen Restwasserwerte für die Behörde aufzeichnet. Damit ist eine Rekonstruktion der abgegebenen Restwassermenge für die Behörde jederzeit gewährleistet.

Der Asterikks Coanda Rechen



Immer die optimale Lösung -
auch bei stark geschiebeführenden
Gewässern

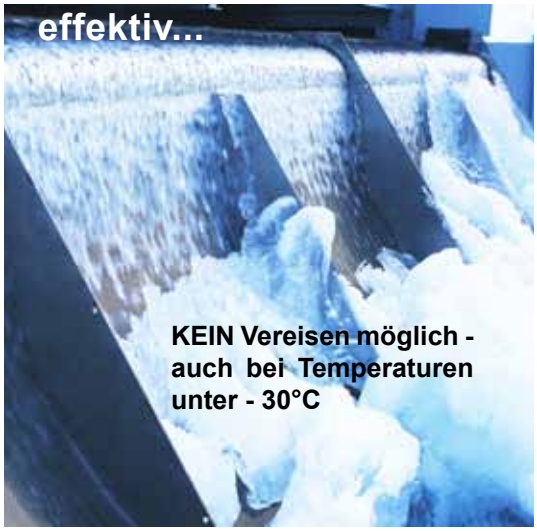
Der Coanda Rechen ist eine Erfindung aus Amerika. Der Begriff selbst ist schon wesentlich länger bekannt und kommt aus der Strömungslehre. Der rumänische Flugpionier Henri Coandă entdeckte die Eigenschaft von Gasen und Flüssigkeiten, an einer gekrümmten Oberfläche zu bleiben und über sie hinweg zu strömen. Dieser Effekt findet in den unterschiedlichsten Bereichen der Technik Anwendung, so auch im Kraftwerksbau: Bei einem Coanda Rechen umströmt das Wasser die hinterschliffenen Gitterstäbe und wird auf diese Weise in das Innere des Korpus gesaugt.

In unseren Breiten kommen vielfach Tiroler Wehre zum Einsatz, Coanda Rechen sind noch relativ unbekannt. Die Erfahrung hat uns jedoch gezeigt, dass der Coanda in jeder Hinsicht die bessere Lösung ist.

Bei neromylos sind die ersten Coanda Rechen seit 2005 im hochalpinen Raum im Einsatz. Wir haben die „Schwachstellen" der bisher bekannten Bauart behoben und bis heute bereits mehrere hundert Meter Rechen bei verschiedenen Kraftwerks- und Entsandungsprojekten eingebaut. Bislang sind nicht die geringsten Verschleißerscheinungen sichtbar.

So haben wir den Coanda Asterikks zu einem exklusiven und geschützten Produkt entwickelt, das unübertroffen ist in seiner Wirksamkeit und keine Wünsche offen lässt.

zeigt sich in vielen Details



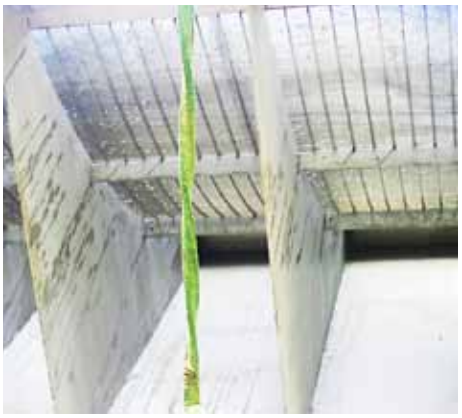
Die Siebe sind mit Abständen zwischen den Stäben von 1 mm - 12 mm erhältlich. Bei einem 3-mm-Sieb ergibt sich eine 94%ige Reinigung von Schwebstoffen größer 2,2 mm und eine 100%-Reinigung von Schwebeteilchen größer 3 mm. Zusätzlich werden Baumnadeln und Laub fast zur Gänze, also nahe 100% abgeschieden.

Durch den sogenannten aqua-shear effect, das Abscheren des Wassers über die scharfkantig geschliffenen Siebstäbe, werden Materialien nach unten befördert und sammeln sich vor dem Rechen. Wir empfehlen, dieses Schwemmgut mit dem Restwasser abführen zu lassen.

Des weiteren bildet, durch diesen Effekt, das Spritzwasser im Abstand von 3 - 5 cm zum Gitter eine Eisschicht, unter der das restliche Wasser ungehindert fließen kann. Bis -24°C im hochalpinen Raum und sogar bei -36°C Grad in Norwegen sind bei Coanda Asterikks Rechen keine Vereisungen aufgetreten!

langlebig...

Die Siebstäbe sind aus hochverschleißfestem Spezialedelstahl hergestellt. Unsere ersten Coanda Rechen sind bereits über 6 Jahre im Einsatz und es gibt weder Rost noch Verschleißerscheinungen.
Zusätzlich haben wir den Korpus so weit verstärkt, dass auch sehr starkes Geschiebe keine Beschädigungen verursachen kann.



Die Spülleistung variiert mit dem Siebabstand. Bei 3-mm-Sieben ergibt sich eine Spülleistung von 140l/sek je Laufmeter Korpuslänge.

Die Praxis hat gezeigt, dass sich Siebe mit einer Spaltweite von 3 - 5 mm ideal für den rauen Kraftwerksbetrieb eignen.

unkompliziert...

Der Coanda Asterikks reinigt sich selbst, auf hydraulisch betriebene Reinigungsvorrichtungen kann daher gänzlich verzichtet werden.
Der einzige Wartungsaufwand besteht darin, den Rechen - je nach Algengehalt - einmal jährlich mit einem Dampfstrahler zu reinigen.
Die Siebe sind bei Bedarf austauschbar, sie können mittels einer Schraubverbindung vom Korpus gelöst werden.
Der Rechen kann auch direkt in die Staumauer eingebaut werden. Das ergibt einen zusätzlichen Gewinn an Höhe gegenüber einem Tiroler Wehr von einem Meter.

Der Asterikks Coanda ist in folgenden Dimensionen erhältlich:
Höhe/Tiefe/Korpuslänge

Asterikks Standard
1,5m / 1,2m / 1,5 bzw. 3m

Asterikks Nuovo
0,9m/ 1,2m / 1,5 bzw. 3m

umweltfreundlich...

Unsere Asterikks Coanda Rechen werden andauernd von Ökologen sowie Naturschützern der Behörden begleitet. Entgegen der weit verbreiteten Meinung, dass sich Fische am Sieb verletzen könnten, wurde von allen Seiten bestätigt, dass **KEIN Verletzungsrisiko für Fische** besteht.
Da auf eine Rechenreinigungsmaschine verzichtet werden kann, besteht auch keine Gefahr der Verunreinigung des Wassers durch lecke Ölleitungen.
Mit dem Asterikks Coanda bleibt also nicht nur die Umwelt länger intakt, sondern auch Ihre Turbine. Um die Langlebigkeit Ihrer Turbine optimal gewährleisten zu können, empfehlen wir Ihnen, dem Coanda Rechen einen neromylos Fertigteilentsander nachzuschalten.

Dort wo Sie Urlaub machen...

...entwickeln wir neue Ideen, Technologien und Konzepte.

Der Entsander

Unsere hochqualifizierten Techniker und Ingenieure entwickeln und forschen dort, wo Sie Urlaub machen: in den schönsten Naturparadiesen Kärntens. Hier schöpfen wir Kraft und Inspiration für unsere Arbeit. Denn die Natur gibt uns alles, was wir an Wissen brauchen - wir müssen es nur erkennen!
Unter diesen Voraussetzungen ist es uns gelungen, den neromylos Entsander zu entwickeln. Physikalische Gesetze in Verbindung mit technischen Formeln und Berechnungen machen aus ihm ein ausgereiftes, hoch effizientes Produkt, das neue Maßstäbe in Sachen Wasserqualität setzt.

Wir von neromylos verfolgen ein Gesamtkonzept und stellen nur hoch effiziente Produkte in bester Qualität her. Die optimale Funktion und Langlebigkeit aller dieser Produkte ist uns daher ein besonderes Anliegen.
Wenn Sand in die Zuleitung von Wasserkraftanlagen gelangt, kann es zu Verschleiß an den Leitungen, besonders aber an den Laufrädern der Turbinen kommen. Um dem entgegenzuwirken, war es für uns besonders wichtig, ein Konzept zu entwickeln, das es möglich macht, Wasser hochgradig und zuverlässig von Feststoffpartikeln zu befreien. Mit dem neromylos Entsander haben wir ein Produkt geschaffen, das selbst unsere eigenen Erwartungen noch übertrifft. Er wird mittlerweile nicht nur im Kraftwerksbau, sondern auch zur Trinkwasserreinigung eingesetzt!

neromylos Fertigteilentsander in Stahlbauweise

Unser Fertigteilentsander ist als vollautomatischer Lamellenentsander konzipiert. Der selbsttragende Korpus ist mit diversen Öffnungen versehen und besteht aus hochverschleißfesten Hardox Blechen. Im Inneren sind zwei oder mehrere Lamellenpakete so angeordnet, dass die Fließgeschwindigkeit nahe null geht und sich eine Wasserwalze bildet. Diese Wasserwalze wird zwischen den beiden Auslassöffnungen durch eine Prallwand begrenzt. Den Rest erledigen die Gravitation und unsere genial konzipierte Entsandersteuerung.

An den Auslassöffnungen wird ein Wartungsschacht mit Drehklappenschiebern und Steuerung angebracht. Diese **Entsandersteuerung nm3** kann mit jeder Siemens S7 im Kraftwerksgebäude kommunizieren, sie arbeitet aber auch völlig autonom.
Der Höhenstand des Wassers wird über eine Drucksonde erfasst, sowie der Grad der Trübung des Wassers durch Schwebstoffe mit Hilfe von Infrarot-Sensoren gemessen. Durch die Steuerung wird in weiterer Folge ein optimaler Spülzyklus initiiert. Die Klappen werden dabei so bewegt, dass die Turbine während des Spülvorganges einerseits ungestört arbeiten kann, andererseits durch das kurze und oftmalige Spülen nur äußerst geringfügige Ablagerungen im Bachbett zu finden sind. Das bedeutet, dass der Fischlaich nicht durch Trübungen oder Ablagerungen belastet wird und der Zustand des Bachbettes nahezu naturbelassen bleibt.

Nach Einbau und Inbetriebnahme wird der Entsander bis auf die Einstiegsöffnungen vollständig im Erdreich vergraben. (siehe oben) Dies gewährleistet zusätzlich optimalen Naturschutz.

Die Leistung im Überblick*

Höhe (in Meter)	Breite (in Meter)	Länge (in Meter)	Durchfluss (in Liter)	Kornabscheidung 96 %
2,5	2,4	6	0 - 400	Normquarz <1,3 mm
		12	401 - 800	
		18	801 - 1200	
		24	1201 - 1600	
		36	1601 - 2000	
		48	2001 - 2400	

* Genaue Filterleistung und Abscheidegrad hängen von den örtlichen Gegebenheiten ab und müssen für jeden Fall gesondert berechnet werden. Für ein optimales Ergebnis empfehlen wir, dem Entsander einen **Coanda Asterikks** Rechen vorzuschalten.
Die Tabellendaten sind ohne Gewähr und dienen nur der Grobübersicht.

neromylos Trinkwasserentsander

Entsandung in höchster Perfektion - die Königsdisziplin im Wasserbau

Sand im Trinkwasser ist denkbar unangenehm. Deshalb haben wir die Technologie der Wasserentsandung von Kraftwerken derart verfeinert, dass wir nachweislich und garantiert das Wasser bis zu einer Körnung **>0,2mm zu 94**% reinigen können. Jeder Entsander wird in einer unserer Handmanufakturen gefertigt und unterliegt den Ausführungsregeln nach dem Lebensmittelgesetz. Das heißt, dass alle Teile, auch Zugelieferte, vor und nach dem Zusammenbau mehreren strengen Prüfungen bezüglich Herkunft, Ausführung und Dichtheit (24 Stunden Drucktest) unterzogen werden. Danach erstellen wir für jeden Entsander ein individuelles Betriebshandbuch samt Prüfzeugnissen, Wartungsbuch und CE Zertifikat.

Durch ein unabhängiges zertifiziertes Labor bestätigt: Wir entsanden bis zur Trinkwasserqualität

Unsere Spezialisten verlegen Ihre Rohrleitung

Die Rohrverlegung

Die Verlegung der Druckrohrleitung gilt mitunter als eine der größten Herausforderungen im Kraftwerksbau. Bei den oft kilometerlangen Grabungsarbeiten stellen sich immer wieder neue Hindernisse in den Weg, die es zu überwinden gilt. Öffentliche Straßen müssen überquert, Hänge aufwändig stabilisiert und Steilhänge geschickt überwunden werden. Die Gefahr von hervortretendem Grundwasser ist im Kraftwerksbau ohnehin ständiger Begleiter. Manchmal müssen Spezialgeräte und zahlreiche Sprengungsarbeiten eingesetzt werden, um schlammige Böden oder darunterliegende Felsplatten zu bezwingen. Während dieser Arbeiten muss auch ständig darauf geachtet werden, dass herabstürzende Teile der eingesandeten Rohrleitung keinen Schaden zufügen - schon der feinste Haarriss im Rohr kann fatale Folgen nach sich ziehen!
Deshalb ist es besonders wichtig, diese Arbeiten nur von Experten mit langjähriger Erfahrung durchführen zu lassen! Wir von neromylos arbeiten ausschließlich mit Firmen zusammen, die diese Qualifikationen vorweisen können. Zusätzlich wird die Baustelle auch von unseren eigenen qualifizierten und erfahrenen Fachkräften beaufsichtigt.

Die Hochleistungsturbine

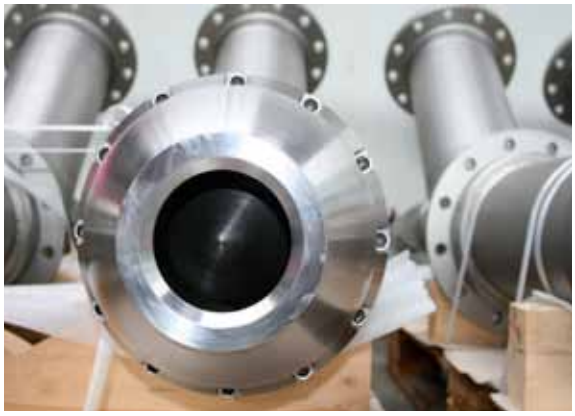
Genauso individuell wie Sie und Ihre Bedürfnisse, sind auch die Gegebenheiten rund um Ihr Wasserkraftwerk.
Die Ingenieure und Techniker unserer Forschungs- und Entwicklungsabteilung beschäftigen sich speziell mit der Konstruktion von wirkungsgradoptimierten und maßgeschneiderten Kraftwerksanlagen in höchster Präzision.

Rechts sehen Sie die beiden 5-düsigen hpi neromylos Peltonturbinen „poseidon“ und „aglaia“ im Kraftwerk der Esterl Energie GmbH bei Murau. Das Gehäuse stellt in Punkto Verarbeitung ein Novum dar. Es ist doppelwandig mit einem innenliegenden Spinnennetz zur Wasserableitung konstruiert und außen mit pulverbeschichteten Abdeckblechen optisch verschönert. Sie bestechen aber nicht nur durch ihr gutes Aussehen. Ihre high-tech Konstruktion macht sie besonders laufruhig und daher extrem wartungs- und **geräuscharm: 79 dB auf 1 Meter Entfernung bei einer Turbinenleistung Pel 580 kW.**

Wir betreiben Engineering der Zukunft

Unermüdliche, kompromisslose Forschung und Entwicklung, eine sorgfältige Auswahl an geprüften Werkstoffen, modernste Fertigungsmaschinen und hochqualifizierte Techniker sind die Hauptzutaten für das Erfolgsrezept unserer Turbinen.

Der Düsenstock (rechts) gehört zu den sensibelsten Bauteilen einer Peltonturbine. Schon eine Maßabweichung der Düsennadel von weniger als ein tausendstel Millimeter kann Leistungseinbußen von mehreren Kilowatts bedeuten und die Gesamtlebensdauer der Anlage reduzieren.
Ebenso verhält es sich mit den Turbinenrädern. Unsere Ingenieure arbeiten hier im Mikrobereich unter Einsatz der neuesten technologischen Hilfsmittel. Die Turbinen werden auf modernsten CAD Anlagen berechnet und konstruiert, die Turbinenschaufeln mit hochpräzisen Spezial-Fräsmaschinen aus geprüften Werkstoffen herausgearbeitet. Dadurch zeichnen sich unsere Turbinen durch eine besonders hohe Lebenserwartung, extreme Laufruhe und Korrosionsbeständigkeit aus.



Die neromylos Turbinenräder poseidon (links) und aglaia

Das **poseidon** Laufrad ist ein aus dem Vollen gefrästes Peltonlaufrad aus Edelstahl. Die guten Werkstoffeigenschaften (hohe Zug- und Druckfestigkeit) sowie Korrosionsbeständigkeit sind nur einige der Vorzüge dieses Laufradtyps. Durch die Verwendung des Spezialedelstahls ist es sogar für den Einsatz in Trinkwasserkraftwerken geeignet. Laufruhe und hohe Verfügbarkeit sowie das strömungstechnisch optimierte Schaufelprofil tragen zur hohen Leistungsausbeute wesentlich bei.

Das **aglaia** Peltonlaufrad ist ein gefrästes und nitriertes Laufrad in höchster Präzision. Der Vorteil liegt in der rund 30% höheren Lebenserwartung. Die wärmebehandelte Schaufel ist extrem abriebresistent und wird in Gletscherschliff führenden und eher verunreinigten Triebwässern eingesetzt.

Wenn es um die Wahl der richtigen Turbine geht, gibt es mehrere Faktoren, die beachtet werden müssen. Egal für welchen Typ Sie sich entscheiden, Sie erhalten auf jeden Fall eine high-tech Turbine, die dem neuesten Stand der Technik entspricht und genau für Ihre individuellen Bedürfnisse konstruiert und gefertigt wurde.

Peltonturbinen
von neromylos

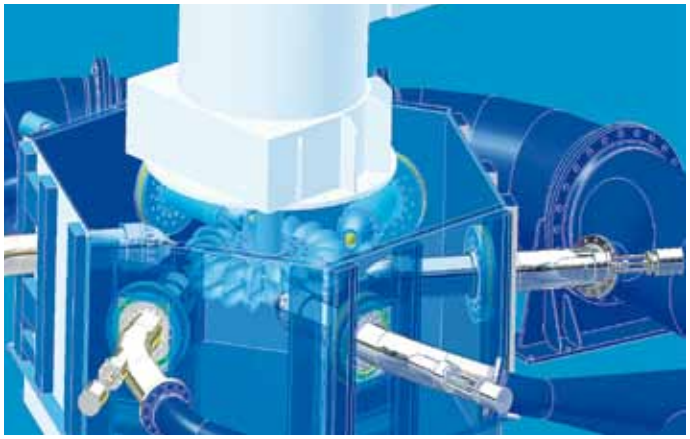
Peltonturbinen eignen sich besonders für große Fallhöhen (idealerweise ab ca. 100m) und verhältnismäßig wenig Wasser

Unsere Peltonturbinen können von ein- bis sechsdüsig gebaut werden. Der Vorteil von neromylos Peltonturbinen liegt in der von uns entwickelten berührungslosen Dichtung. Das selbsttragende Stahlgehäuse ist so konzipiert, dass ohne zusätzliche Dichtungen Wasseraustritt verhindert wird. Alle drehenden Teile sind mit unserem berührungslosen Dichtsystem versehen und gewährleisten damit weniger Wartungsaufwand und eine höhere Lebensdauer der Turbine. Zusätzlich werden die Düsen und Düsenstöcke aus hochverschleißfestem Stahl im Tausendstel-Bereich auf hochpräzisen Maschinen gefertigt. Je genauer die Bauteile an der Maschine sind, umso positiver ist die Auswirkung auf den Gesamtwirkungsgrad, die Lebensdauer sowie das Vibrationsverhalten der gesamten Turbine.

Wir bieten unsere Pelton-Hochleistungsturbinen in zwei Kategorien an

neromylos HPs
high pressure standard

- **neromylos Standard-Gehäuse**
- **Präzisionshochdruckdüse**
- **Rohrleitungskompensator**
- **neromylos high-tech Turbinenrad**
- **hochwertige Industrieschieber**
- **geräuscharm**
- **präziser, ruhiger Lauf**
- **nm-Kraftwerkssteuerung**
- **geräusch- und wartungsarm**



neromylos HPi
high pressure injection

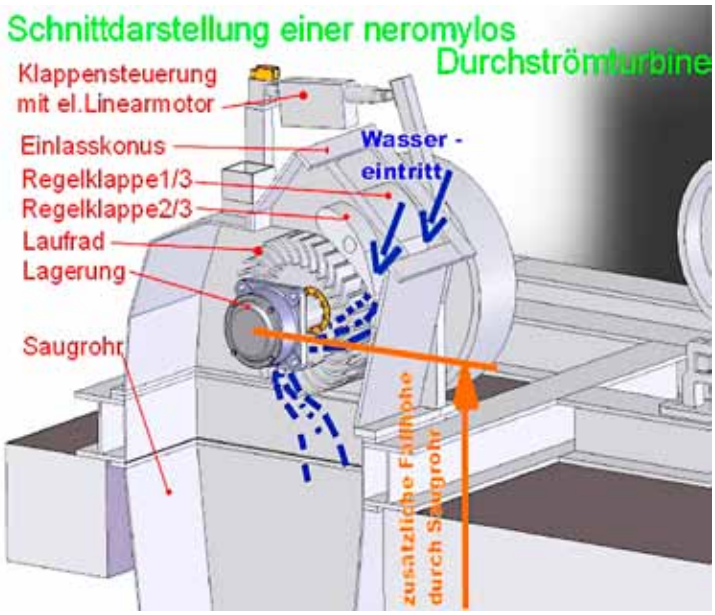
- **neromylos high-efficiency Gehäuse**
  Gehäuse mit Zusatzblechen und Strömungskompensatoren, 2 mm zusätzliche Wandstärke, extrem lärmarm!
- **HPi Düse mit optimiertem Düsenmund**
- **berührungslose Dichtung**
  zwischen Generator und Laufrad (verschleißfrei)
- **high-pressure Kompensationsdruckrohr**
  vor der Düse
- **Hochleistungs-Automatikschieber**
- **frei programmierbare Steuerung nm2**
  mit Comfort Display und Fernabfrage
- **Turbinenlaufrad mit speziell geformten Laufradschaufeln** in x-y-z dynamisch, vibrationsfrei ohne Ausgleichsgewichte gewuchtet.
- **extrem wartungsarm**
- **erhöhte Lebensdauer**
- **Leistungssteigerung zu HPs: +3 %**

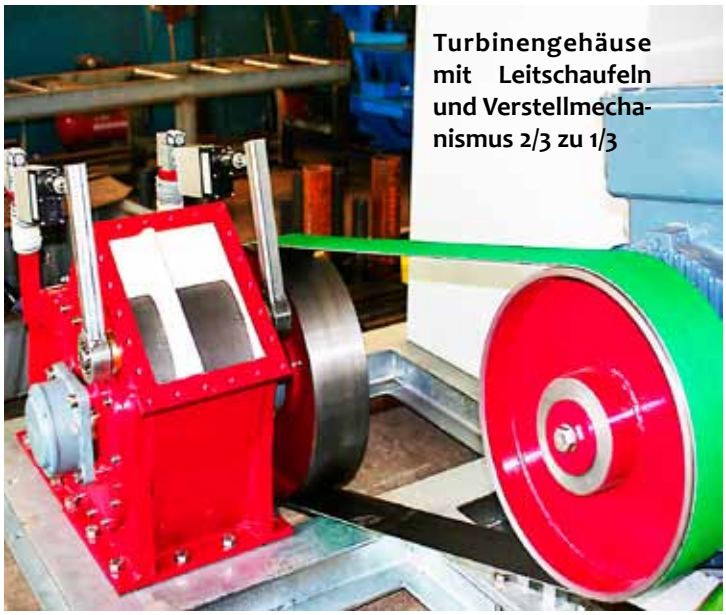
Durchströmturbinen
von neromylos

Diese Art von Turbine findet ihr Einsatzgebiet bei wenig Fallhöhe, schwankender bzw. im Verhältnis zur Fallhöhe großer Wassermenge.

Durch ihren besonderen Aufbau eignen sich unsere Durchströmturbinen besonders für stark schwankende Wasserführung. Sie zeichnen sich durch einen außergewöhnlich konstanten Wirkungsgrad und einen seidenweichen Lauf aus. Die besonders lange Lebensdauer sowie die äußerst wartungsfreundliche Bauart dieses Turbinentyps bringen wesentliche Vorteile im Betrieb mit sich.

Der spezielle Aufbau unserer Durchströmturbinen macht sie enorm leistungsfähig und effektiv. Das Geheimnis liegt in einer Unterteilung des beaufschlagten Laufrades in 2/3 zu 1/3.
Natürlich können Sie auch mit einer Durchströmturbine von neromylos alle Vorzüge einer vollautomatischen nm2 Kraftwerkssteuerung genießen. Im Bild oberhalb sehen Sie eine unserer zur Auslieferung fertiggestellten Durchströmturbinen.





Turbinengehäuse mit Leitschaufeln und Verstellmechanismus 2/3 zu 1/3

nm2 Kraftwerkssteuerung

Die Kraftwerkssteuerung ist die einzige Kommunikationseinheit zwischen dem Einlaufbauwerk, der Turbine und Ihnen. Die nm2 ist eine exklusiv von neromylos entwickelte, vollautomatisch konzipierte Kraftwerkssteuerung. Sie zeichnet sich durch die eingebaute SPS (frei programmierbare Steuerung) aus. Und so funktioniert die nm2:

- Sämtliche Betriebsabläufe finden vollautomatisch statt,
- alle für den Betrieb notwendigen Steuersignale werden durch einen ständigen Soll-Ist-Vergleich geprüft,
- die notwendigen regelnden Aufgaben werden in Millionenbruchteilen einer Sekunde an das zuständige Bauteil weitergeleitet.

So wird z.B. die Düsennadelstellung an der Peltonturbine ständig mit den Werten vom Entsander verglichen. Je nach Wasserdargebot öffnet oder schließt sich daraufhin die Düsennadel, was sich unmittelbar auf die Leistung auswirkt.
Spülschütz, Restwasserdotation, Düsenstellung, Leistungsabgabe, Generatordrehzahl, Temperatur der Generatorwicklung, Zwangslüfter, Raumtemperatur etc. werden in Echtzeit in die Berechnungen übernommen, protokolliert, ausgewertet und bei Bedarf vollautomatisch geregelt. Auch die Kamera am Einlaufbauwerk zeigt Ihnen die dortigen Verhältnisse in Echtzeit auf Ihrem Bildschirm an. Alle Daten werden selbstverständlich an unsere Zentrale übertragen. Tritt eine Störung auf, informiert die nm2 den Kraftwerksbetreiber per sms über die Vorgänge in der Anlage.
Außerdem können Sie - ebenfalls per sms - sämtliche Parameter wie Leistung, Restwasser, Störungen, Wartung etc. bei Bedarf bequem und rund um die Uhr von zuhause aus abrufen.

Intelligenz erkennt man oft an ihrer Einfachheit

Deshalb haben wir die Bedienung so gestaltet, dass Sie über einen Touchscreen mit den 4 Funktionen AUTOMATIK/HAND/START/STOPP die ganze Anlage ohne mechanische Schalter (außer NOT/AUS) betreiben können. Das heißt, der Bildschirm wird durch Berührung mit dem Finger bedient und alle notwendigen Schaltvorgänge werden bildlich dargestellt.
Wenn Sie einen separaten Wartungsvertrag abschließen, wird die Anlage von uns auch laufend mit den neuesten Updates ausgestattet. Fernwartungen können teilweise übers Internet durchgeführt werden. Somit sind Sie immer am aktuellen Stand.

Wir von neromylos verfolgen in unserem gesamten Tätigkeitsbereich ein intelligentes und nachhaltiges Gesamtkonzept - natürlich auch bei unseren Gebäuden!

Das Kraftwerksgebäude

Das Kraftwerksgebäude ist der repräsentative Teil eines Wasserkraftwerkes. Hier befinden sich Turbine, Generator, die Steuerung etc. Es gibt natürlich viele Möglichkeiten, ein solches Gebäude zu errichten. Auf jeden Fall sollte man schon bei der Planung berücksichtigen, dass es sich am Ende gut in die umliegende Landschaft einfügt. Wir empfehlen Ihnen, den Bau des Kraftwerksgebäudes den Leuten von neromylos zu überlassen. Warum?
Die Vorteile sprechen ganz einfach für sich. Wir bauen **intelligent - in höchster Qualität - kostengünstig - in Rekordzeit!**

Gute Qualität muss nicht immer ihren Preis haben!

Deshalb haben wir uns für eine Konstruktion in modularer Bauform entschieden.
Wir planen und konstruieren jedes Teil auf modernsten Anlagen, bevor es nach der Fertigung und eingehender Qualitätskontrolle auf der Baustelle unter unserer Aufsicht millimetergenau versetzt wird. Dazu gehören beispielsweise das Fertigteilfundament, Unterwasserkanäle, Druckrohrhalterung, Trafo-und Messzellenunterbau.
Wenn schließlich die fertigen Module des Gebäudes mittels 100t-Kran versetzt werden (Bild oben), sind sie innen schon komplett ausgestattet mit Fußböden, Fenstern, Türen und allen elektrischen Leitungen und Anlagen. Und das Ganze passiert unglaublich schnell. Montagezeit: 1 - 2 Tage.

Vorausschauend...
Wie Sie ganz oben auf dem Bild erkennen können, haben wir das Dach über dem Turbinenraum mit Hutzen versehen, die bei Revisionen an der Turbine oder am Generator abgenommen werden können. Dadurch ersparen Sie sich einen beschaffungs- und wartungsintensiven Hallenkran und somit zusätzliche Fixkosten. Kleinere Wartungen werden durch die Doppeltür in den Turbinenraum durchgeführt.

neromylos „casa“

Wie bei unseren Kraftwerken verfolgen wir auch beim Gebäudebau die Strategie der modular aufgebauten Gesamtkonzeption. Das bedeutet, wir bieten eine komplette, perfekte Lösung an - **von der Planung bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe** ihres Wunschgebäudes. Dieses System hat sich im Laufe der Jahre sehr erfolgreich bewährt und immer zur vollsten Zufriedenheit unserer Kunden geführt. Denn schließlich spielt neben der planungstechnischen und funktionellen Perfektion auch das Preis-Leistungs-Verhältnis eine große Rolle.
Unsere ersten Erfahrungen haben wir mit Kraftwerksgebäuden gesammelt. Mittlerweile planen und bauen wir neben diesen auch gewerbliche Projekte (Büros, Aufenthaltsgebäude) sowie Wohnhäuser.

Welche Vorteile können Sie sich erwarten?

- **Eine individuelle Auslegung des Gebäudes in Form, Lage und Isolation**

Unsere Architekten planen mit Ihnen das Gebäude. Aufgrund der modularen Zusammensetzung können Sie die einzelnen Elemente beliebig aneinanderreihen. Ihrer Kreativität sind daher in Bezug auf Form, Lage und Ausbaustufe nahezu keine Grenzen gesetzt. Den Isolationswert können Sie natürlich auch nach Ihren Wünschen bestimmen.

- **Verhältnismäßig kurze Errichtungszeit in professioneller, schlüsselfertiger Ausführung**

Egal zu welcher Jahreszeit - die Bauelemente werden in unseren Manufakturen soweit vorgefertigt, dass sie bei der Auslieferung innen bereits komplett ausgestattet sind mit Fußböden, Fenstern und allen erforderlichen sanitären sowie elektrischen Anschlüssen und Leitungen. Somit kann das Haus/ Büro schlüsselfertig an seinen Bauherrn übergeben werden.

- **optimales Preis-Leistungs-Verhältnis**

Die rasche Bauzeit und eine sorgfältige Auswahl an eingesetzten Rohstoffen machen dieses System erheblich günstiger als eine herkömmliche Massivbauweise.

Aufgrund ihrer speziellen Konstruktion sind neromylos „casa“ selbstverständlich

- **besonders langlebig und erdbebensicher**

Egal ob Sie für Ihr Gewerbe bauen möchten oder sich den Traum vom Eigenheim erfüllen wollen. Mit uns kommen Sie Schritt für Schritt zu Ihrem Wunschgebäude.

Aufenthaltsgebäude vor unserem Werk

Alte Normen über Bord werfen

Mit dem neromylos „casa“ System planen Sie Ihre Raummaße abseits der üblichen Normen, mit bis zu:

- 17 m Länge
- 4 m Raumhöhe und
- 4,5 m Breite

Referenzstandorte unserer Anlagen in Europa*

*Wir sind unseren Kunden gegenüber bezüglich der genauen Standortangaben zur Verschwiegenheit verpflichtet. Es handelt sich hierbei um Großindustrielle und Regierungen. Gegen vorherige Rücksprache können wir jedoch jederzeit einen Besichtigungstermin einer von uns erstellten Kraftwerksanlage in Ihrer Nähe organisieren.

Technische Änderungen jederzeit und ohne Vorankündigung vorbehalten! **Design und Text: Nadine Scherer**

neromylos GmbH
Kraftwerksbau & Engineering

Gewerbezone 10
A-9150 Bleiburg
www.neromylos.com
office@neromylos.com
+43 664 9103375