



Passavant
Geiger



Division Water Intake Systems

Maschinen und Anlagen für die Wasserentnahme

Geiger® – Johnson Screens® – Passavant®

A brand of
Aqseptence Group



Wasserentnahme-Lösungen

von Geiger[®], Johnson Screens[®] und Passavant[®]

Die Passavant-Geiger GmbH stellt Ihnen maßgeschneiderte und zuverlässige Lösungen für die Wasserentnahme der Marken Geiger[®], Johnson Screens[®] und Passavant[®] vor.

Mit unseren Maschinen reduzieren wir die Lebenszykluskosten Ihrer Anlagen und minimieren die Auswirkungen auf Lebewesen in Oberflächengewässern. Das aus Gewässern entnommene Wasser muss vor seiner Verwendung mechanisch gereinigt werden, bevor es beispielsweise in Form von Kühlwasser für thermische Kraftwerke, Prozesswasser für Industrieanlagen, Chemieanlagen und Raffinerien verwendet wird. Schmutzstoffe werden aus dem Rohwasser filtriert, welches für Wasserwerke, Meerwasserentsalzungsanlagen, Löschwasserversorgung und Bewässerungsanlagen genutzt wird. In Kraftwerken erhöht sich durch unsere Maschinen die Energieeffizienz bei der Wasserkühlung. Auch beim Einsatz von Nasskühltürmen wird mittels zuverlässiger Kühlwasserreinigung die Effizienz am Wärmetauscher verbessert. Auf Basis der weltweiten Erfahrung unserer Marken Geiger[®], Johnson Screens[®], Passavant[®] – die jede für sich bereits seit über 100 Jahren existiert – leisten wir für unsere Kunden und Betreiber erheblichen Mehrwert bei der Anlageneffizienz und im Umweltschutz.

Bereits mehr als 2.000 hochempfindliche Anlagen weltweit (Neuanlagen und nachgerüstete Anlagen) sind mit unseren Maschinen ausgestattet. Unsere Produktpalette umfasst Rechenreinigungsmaschinen und Siebmaschinen sowie unsere Johnson Offshore

Intake Systems[™] (JOIS[™]). Die hochwertigen Rechen- und Siebmaschinen eignen sich optimal zum zuverlässigen Schutz nachgeschalteter Anlagen (z.B. Membranen und Pumpen) vor Schäden durch Schmutz und andere Störstoffe. Unsere Passiv-Rechen für den Einsatz unterhalb der Wasseroberfläche zeichnen sich durch eine niedrige und gleichmäßige Spaltgeschwindigkeit und zuverlässigen Dauerbetrieb aus – ohne Ausfallzeiten für die routinemäßige Wartung.

Unsere erfahrenen Ingenieure bieten maßgeschneiderte Systemlösungen für die Wasserentnahme Ihres Projektes. Dieser Service beinhaltet auch eine umfassende Abstimmung von Systemtechnik und Bauwerk. Dabei werden mit unseren umweltfreundlichen Lösungen Fische schonend rückgeführt. Darüber hinaus übernehmen wir die bauwerksspezifische Konstruktion, passgenaue Fertigung und Unterstützung bei der Bauüberwachung, Montage und Inbetriebnahme unserer Maschinen.

Das kundenspezifische Design unserer Lösungen sorgt für geringere Betriebs- und Wartungskosten bei maximaler Zuverlässigkeit, Output und Qualität. Unsere kathodischen Korrosionsschutzsysteme (mit eingepägtem Strom) zeichnen sich durch ihre lange Lebensdauer und zuverlässigen Korrosionsschutz im Meerwasser aus.

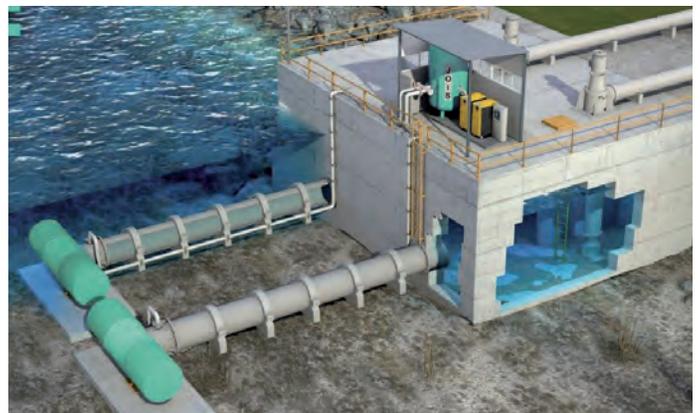


Offene Wasserentnahme-Systeme



Patentierte MultiDisc® Technologie:
Hochwertiges, zuverlässiges und kompaktes Design:
Kein Schmutzübertrag auf die Reinwasserseite

Johnson Offshore Intake Systems™ (JOIS™)



Patentierte Durchfluss-Regulierer:
Gleichförmige Spalt-Geschwindigkeit zur Vermeidung
von Kurzschluss-Strömungen

Unsere Produktpalette unterteilt sich in die folgenden Bereiche:

- Grobrechen/Rechenreinigungsmaschinen Seite 4
- Siebmaschinen/Feinsiebung Seite 6
- Johnson Offshore Intake Systems™ Seite 8
- Sonderlösungen und Absperrorgane Seite 10



Grobrechen/ Rechenreinigungsmaschinen

Die Passavant-Geiger GmbH bietet ein umfassendes Sortiment an Grobrechen für die Grob- und Feinreinigung im Bereich der offenen Wasserentnahme.

Abhängig von den Spaltweiten und der Schmutzfracht unterscheiden wir zwischen Grob- und Feinreinigung. Die Grobreinigung als erste Reinigungsstufe mit Spaltweiten von 30 - 150 mm erfolgt durch robuste Rechenmaschinen, mit denen große und sperrige Schmutzteile aus den Einlaufkanälen entfernt werden. Unsere Rechenmaschinen können auch für die Feinreinigung (als 2. Reinigungsstufe) mit engeren Spaltweiten von 2 - 30 mm eingesetzt werden, z.B. wenn saisonal bedingt mehr Treibgut anfällt.

Vorteile der Rechenreinigungsmaschinen:

- Vollautomatisierter Reinigungsprozess
- Maßgeschneidertes Design und Herstellung, abhängig von den hydraulischen Bedingungen, der Schmutzfracht und den Materialanforderungen
- Betriebsnutzungsdauer von oft über 35 Jahren

Geiger® Grobrechen/Rechenreinigungsmaschinen sind äußerst zuverlässig, präzise hergestellt, wartungsfreundlich und stehen für eine lange Lebensdauer. Die Maschinen werden ständig auf den neuesten technischen Stand gebracht und ihr Design wird kontinuierlich weiterentwickelt. Grundlage hierfür ist unsere kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit im eigenen Hause.

Die Passavant-Geiger GmbH setzt stets modernste Technologien, Erfahrung und innovative Ideen zur Optimierung von Produkten und Projekten ein, um unseren Kunden optimale Lösungen anzubieten.



**Wir bieten die folgenden Rechenreinigungsmaschinen an,
die an die speziellen Bedürfnisse unserer Kunden angepasst sind:**

- Leistungsstarke Kettenumlaufrechen
- hochziehbare Rechenroste
- seilbetriebene Schalengreiferrechen – stationär und verfahrbar
- Portalbahngreiferrechen und Kletterrechen



Geiger® Portalbahngreiferrechen für sperrige Störstoffe



Geiger® seilbetriebene Schalengreiferrechen, stets zuverlässig und vielseitig einsetzbar



Geiger® leistungsstarke Kettenumlaufrechen für besonders hohe Schmutzfrachten



Feinreinigung / Siebmaschinen

Der Siebung kommt als letzter Reinigungsstufe bei der Wasserentnahme eine besondere Bedeutung zu, denn nachgeschaltete Anlagen, wie Pumpen und Kondensatoren, müssen zuverlässig vor Störungen und Schmutzübertrag geschützt werden.

Geiger® Siebbänder sind als Filtrationsmaschinen seit Jahrzehnten in den Wasserentnahmestationen von Kraftwerken, Meerwasserentsalzungsanlagen, Gasverflüssigungsanlagen, in der Zellstoff- und Papierindustrie, Trinkwasserversorgung, Bewässerung sowie sonstigen Industrieanlagen auf der ganzen Welt erfolgreich im Einsatz. Zu den besonderen Vorteilen unserer Maschinen zählt die hohe Durchsatzleistung bei kompaktem Bauvolumen.

Unter Berücksichtigung moderner Anforderungen auf dem Gebiet der Wasserentnahme wurde die erfolgreiche Geiger MultiDisc®-Siebmaschine entwickelt. Geiger MultiDisc®-Siebmaschinen werden sowohl bei Neubauprojekten als auch im Umbau/ Austausch von querdurchströmten oder außen-nachinnen durchströmten Siebbändern erfolgreich eingesetzt. Mehr als 200 Installationen weltweit in den letzten 14 Jahren sind eindeutiger Beleg für den Erfolg und die Effizienz der robusten Geiger MultiDisc®-Siebmaschinen.

Vorteile des Geiger MultiDisc®:

- Kürzere Kanäle führen zu erheblichen Einsparungen bei den Bauwerkskosten
- Geringeres Muschelwachstum dank gerader Kanäle
- Nur eine Siebdurchströmung, dadurch geringerer hydraulischer Druckverlust

- Schneller und einfacher Einbau im selbsttragendem Gestell
- Höchste Flexibilität/Redundanz für den Betreiber dank dem „eine Pumpe pro Kanal“ Design
- Geringe Betriebskosten: lediglich eine Antriebskette
- Einfache Wartung, Siebfelder können vom Bedienflur gewechselt werden (Kanalentwässerung nicht erforderlich – weniger Ausfallzeit der Anlage)
- Intensive und effiziente Reinigung der Siebfelder
- Platzeinsparung
- Schnellere und einfachere Montage
- Kein Schmutzübertrag auf die Reinwasserseite (Zero carry-over-Effekt)
- Fischtenschutz entsprechend US Norm (EPA CWA 316b)

Zahlreiche ausgeführte Projekte haben bewiesen, dass der Geiger MultiDisc® innerhalb von 24 Stunden in bereits existierende Wasserentnahmestrukturen eingebaut werden kann. Dies beinhaltet den Ausbau älterer querdurchströmter Siebmaschinen, die Installation und die Inbetriebnahme des MultiDisc®. Den MultiDisc® und unsere Siebbänder erhalten Sie in einer projektspezifischen Auswahl mit Siebgeweben aus Kunststoff oder Edelstahl mit Maschenweiten von 200 µm bis 10 mm. Darüber hinaus bieten wir Mikrosiebtrommelmaschinen mit Maschenweiten von nur 15 Mikrometern für nachgelagerte Prozesse an.



Wir bieten folgende an Ihre speziellen Bedürfnisse angepasste Siebmaschinen an:

- Geiger® Siebbänder von innen nach außen durchströmt
- Geiger® Siebbänder von außen nach innen durchströmt
- Geiger MultiDisc® (querdurchströmt)
- Geiger® Groß-Siebtrommeln (von innen nach außen durchströmt)



Geiger® Siebband mit Fischbechern



Geiger® Siebbänder mit Haube



Geiger MultiDisc® bei der Werksabnahme



Geiger® Groß-Siebtrommel



Johnson Offshore Intake Systems™

(JOIS™) – Passive Wasserentnahme

Johnson Screens® leistungsfähige Passiv-Rechen – für eine kontinuierliche und geschlossene Wasserentnahme unterhalb der Wasseroberfläche aus Seen, Flüssen und Meeren.

Die Passive-Wasserentnahme Systeme unserer Marke Johnson Screens® bestehen aus eigengefertigten verstopfungssicheren Spaltsieben (VeeWire®) und weisen einen patentierten internen Durchfluss-Regulierer auf, der für eine nahezu gleichmäßig niedrige Durchflussgeschwindigkeit über die gesamte Sieboberfläche sorgt. Dadurch wird das Zusammentreffen und Mitreißen von Schmutzpartikeln erheblich reduziert (sogenannte Kurzschluss-Störungen), und Lebewesen in den Gewässern werden geschützt. Unsere Passiv-Rechen sind entsprechend den behördlichen Vorgaben auf eine maximale Spaltgeschwindigkeit von 0.15 m/s ausgelegt, was der Maximalgeschwindigkeit entspricht, mit der ein Jungfisch umkehren und wegschwimmen kann, um nicht auf Metall zu treffen. Nach dieser Vorgabe – in Kombination mit einer typischen Spaltbreite zwischen 2 und 10 mm – bemessen wir die Gesamtgröße der Siebzylinder. Die große Freifläche und niedrige Geschwindigkeiten implizieren einen sehr geringen Druckabfall.

Hauptmerkmale

- Geringere Investitionskosten (bei Entnahme-Mengen bis max. 100.000 m³/pro Tag) und keinerlei bewegliche Teile und geringer Wartungsbedarf
- Umweltfreundlich – das Konzept erfüllt die EPA-Anforderungen der CWA 316b-Vorschriften zum Fischschutz

- Einfache Reinigung – durch regelmäßiges stoßartiges Einleiten von Druckluft mit unserem Hydroburst™-System
- keine Schmutzentnahme
- Materialoptionen – von Edelstahl 304 und 316L für Süßwasser bis Duplex und Super Duplex für Meerwasser und Z-Legierung (CuNi) zur Verhinderung des Bewuchses von Zebrauscheln und Anti-Biofouling
- Durchfluss-Regulierer – sorgt für niedrige und gleichförmige Spalt-Geschwindigkeiten (CFD-Modellierung auf Anfrage erhältlich)

Halb-Entnahmesiebe

Angeichts des wachsenden Wasserbedarfs von Städten und Industrie sind jetzt auch Flachwasserquellen, die zuvor aufgrund mangelnder Wassertiefe kaum zur Entnahme geeignet waren, für kleinere Wasserentnahmen zunehmend gefragt. Unser patentiertes Halbsieb verfügt über dieselben Merkmale wie unsere klassischen Passiv-Rechen – niedrige Spaltgeschwindigkeit, Hydroburst™-Option, VeeWire® usw. – ist jedoch bei viel geringeren Wassertiefen einsetzbar. Beim Standard Passiv-Rechen sollte rund um das Sieb ein Abstand vorhanden sein, der ungefähr dem halben Siebdurchmesser entspricht. Dagegen wird das Halbsieb flach auf dem Boden eingebaut und benötigt nur nach oben den nötigen Abstand.



Hydroburst™ Luft-Rückspülsystem

Im Laufe der Zeit sammelt sich Schmutz auf der Siebaußenfläche an, der regelmäßig beseitigt werden muss, damit der Passiv-Rechen langfristig zuverlässig funktioniert. Unser Hydroburst™-System bietet eine effiziente Methode zur regelmäßigen Reinigung. Unser Reinigungssystem gibt für 3 bis 5 Sekunden kräftige Luftstöße ab, die sich unter den unterschiedlichsten Anwendungs- und Umgebungsbedingungen bewährt haben. Die Luftstöße werden unten am Boden des Siebes abgegeben. Während die Luft aufsteigt und sich dabei ausdehnt, entfernt sie abgelagerten Schmutz von der Sieboberfläche, wodurch wieder ein sauberer Betriebszustand erreicht wird. Unsere Projektgenieure ermitteln anhand der Siebgröße, der Wassertiefe und des Siebabstands die korrekte Luftmenge. Die angebotenen Lösungen sind individuell – wie etwa durch das Betätigen eines Handventils – oder mittels der Programmierung ausgestatteter Systeme (zeitgesteuert oder SPS) mit Anbindung an ein zentrales Datensteuersystem bzw. SCADA-System machbar.



Johnson Screens® Passiv-Rechen mit sog. Z-Legierung (CuNi)



Johnson Screens® Halb-Entnahmesieb



Installation eines Johnson Offshore Intake Systems™ (JOIS™)



Hydroburst™ Luft-Rückspülsystem



Sonderlösungen und Absperrorgane

Korrosions- und Fischschutz bleiben zentrale Themen bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur Kühlwasserentnahme sowie bei Wasserkraftwerken und Pumpstationen an Flüssen, Seen oder dem Meer.

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinien der EU und EPA CWA Regel 316b sind die Grundlage für die Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen zur wasserrechtlichen Genehmigung. Die Fischschutz-Konzepte von Geiger® und Johnson Screens® sind die Ergebnisse neuester Entwicklungen in der Maschinen- und Elektrotechnik, gepaart mit jahrzehntelanger Erfahrung im Fischschutz.

Unsere Fischschutzkonzepte umfassen:

- Elektrische Fischechuanlagen als vielfach bewährte Verhaltensbarrieren (insb. bei Süßwasser)
- Automatische Fischrückführung für Siebmaschinen (Geiger® Siebband innen-außen durchströmt und Geiger MultiDisc®)
- Immobilisierung von Fischen
- Die Geiger®-Maschinen sind durch ihre speziell geformten Fischbecher besonders fischfreundlich
- Unsere Lösungen entsprechen den strengen Normen der US Norm EPA CWA 316b

Absperrorgane

In der Wasserentnahme werden Absperrschütze und Dammtafeln der Passavant-Geiger GmbH nach bauseitigen Anforderungen auf Maß gefertigt und installiert. Diese dienen der Absperrung für Wartungs- und Revisionsarbeiten an den Maschinen. Geiger® Dammtafeln werden nach den bauseitigen Anforde-

rungen maßgeschneidert und in einer Schweißkonstruktion aus Stahlplatten und -trägern hergestellt. Eine vorgeformte, umlaufende Neoprendichtung bewirkt die zuverlässige Abdichtung gegen die Strömungsrichtung des Wassers. Unsere Dammtafeln sind mit Flutventilen ausgestattet, über die die abgesperrte Kammer geflutet wird. Durch diesen Druckausgleich lassen sich die Dammtafeln leichter ziehen. Die Ventile werden dabei automatisch mit einem Geiger® Hakengeschirr aus unserer Fertigung betätigt, sodass keine zusätzlichen Vorrichtungen, wie Spindeln, benötigt werden.

Kathodischer Korrosionsschutz

Für einen wirtschaftlichen, dauerhaft störungsfreien Betrieb und den Werterhalt der maschinellen Anlagen, insbesondere beim Einsatz in aggressiven Medien, ist neben der sorgfältigen und regelmäßigen Wartung ein besonderer Anlagenschutz unbedingt ratsam. Unsere kathodischen Korrosionsschutzlösungen (mit eingepprägter Stromführung) sind die wirksamste Methode zum Schutz gegen die natürliche Korrosion von Stahl in leitenden Medien, wie z. B. Meerwasser. Die Passavant-Geiger GmbH hat viel Erfahrung und eigene Patente für den Schutz von Anlagenteilen in aggressivem See- und Meerwasser, um so den Wert von Anlagen dauerhaft zu sichern.



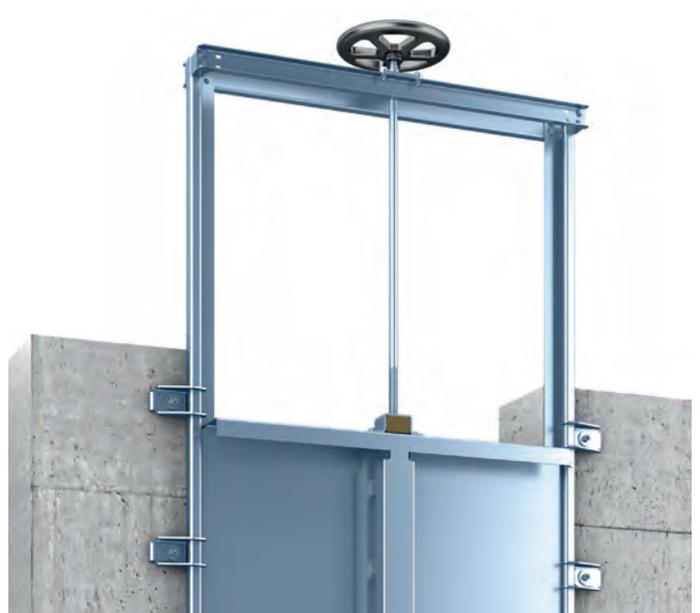
Geiger® Fischeicheanlage



Geiger® Dammtafel mit Hakengeschirr



Wasserentnahme-Lösung mit Geiger® Fischeiche (optional) und Geiger® Fischeicheführungssystem



Passavant® Steuerschieber



Ihre Spezialisten für anspruchsvolle Projekte

Die Passavant-Geiger GmbH bietet breit gefächerte Dienstleistungen für die gesamte Lebensdauer einer Anlage. Dazu zählen Fertigung und Lieferung von Ersatzteilen, Service im Rahmen von Wartungsverträgen, die Durchführung von Anlagenrevisionen sowie die Anpassung von Ausrüstung an geänderte Standortbedingungen.

Außerdem übernehmen wir die Modernisierung von Anlagen, z.B. durch Einbau schmierungsfreier Ketten, wartungsfreundlicher Seiltrommeln und moderner Materialien sowie die Modifizierung vorhandener Führungsbahnen durch den Einbau von Schleißleisten.

Unsere engagierten und hochspezialisierten Ingenieure und Techniker bieten maximale Vorteile für unsere Kunden: Sie profitieren von der Kompetenz und Erfahrung, die wir uns in Jahrzehnten erarbeitet haben. Wir erfüllen ihre speziellen Anforderungen mit vielfältigen, flexiblen Lösungen und dem Einsatz neuester und bewährter Technologien aus Konstruktion und Fertigung.

Systematische Qualitätskontrolle

Durch den systematischen Ansatz unserer Projektteams wird sichergestellt, dass jedes Projekt von Anfang bis Ende erfolgreich gesteuert wird. Ganz gleich, ob die fachkundige Beratung, die Auswahl der geeigneten Technik, die Anpassung der Systeme zur Harmonisierung mit den Bauwerken, die Planung der Maschinen und ihre Herstellung – alles unterliegt einer strengen Kontrolle entsprechend den höchsten Qualitäts- und Sicherheitsstandards (z.B. SCC**). Umfassende und

detaillierte Dokumentationen und ein lückenloser Ersatzteilservice inklusive eigener Konstruktion und Fertigung garantieren lange Lebensdauer und störungsfreien Betrieb.

Service und Inbetriebnahme

Unser Credo zur Lieferung qualitativ höchstwertiger Lösungen, ergänzt durch einen professionellen Kundendienst, wird durch langfristige Partnerschaften mit Kunden auf der ganzen Welt bestätigt. Die Passavant-Geiger GmbH bietet schon mit der Auslieferung vor Ort seinen Qualitätsservice an. Das Installationsteam besteht aus engagierten und international erfahrenen Spezialisten, deren Augenmerk der Installation und Inbetriebnahme von Ausrüstung sowie der Schulung des Betriebspersonals gilt. Das Kundendienstteam steht unseren Kunden jederzeit zur Verfügung, wenn es um die kompetente Beratung zum Betrieb und zu Wartungsthemen geht. Die Produktpalette von Passavant-Geiger ist bekannt für ihre hohe Qualität und Langlebigkeit. Wir sehen unsere Mission darin, alle unsere Kunden schnell, professionell und mit weitreichender Erfahrung zu betreuen.

** Safety Certificate Contractors



Systematische Qualitätskontrolle



Service und Inbetriebnahme



Referenzen: Eine Auswahl

Kraftwerk Moorburg, Deutschland

12 MultiDisc®-Siebmaschinen, 6 seilbetriebene Schalengreiferrechen, Dammtafeln, Fischschutz-Technik

Kernkraftwerk DC Cook, USA

15 MultiDisc®-Siebmaschinen, Bedienungs- und Steuerungssysteme

RO-Meerwasserentsalzungsanlage Al Taweelah, VAE

24 x T54 316L Passiv-Rechen

Kraftwerk und MSF-Entsalzung, Doha West, Kuwait

16 Siebbänder, 2 verfahrbare Schalengreiferrechen, kathodisches Korrosionsschutzsystem

RO-Meerwasserentsalzungsanlage, Tuaspring, Singapur

3 Dammtafeln, 3 Siebbänder, 3 seilbetriebene Schalengreiferrechen, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Wasserentnahmesystem für Gebäudekühlung, Hudson River, USA

2 x T Passiv-Rechen, Hydroburst™-Luft-Rückspülsystem

Kraftwerk Sousse, Tunesien

2 seilbetriebene Schalengreiferrechen, Bedienungs- und Steuerungssysteme, 2 Siebbänder, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Kraftwerk Qurayyah, Saudi-Arabien

36 Kettenumlaufrechen, speziell konstruierte Ausrüstung zum Entfernen von Quallen

Kernkraftwerk Brokdorf, Deutschland

8 seilbetriebene Schalengreiferrechen, 8 Kettenumlaufrechen, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Kraftwerk Atacama, Chile

4 seilbetriebene Schalengreiferrechen, Dammtafeln, 4 Siebbänder, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Industrieanlage Sumbawa, Indonesien

4 MultiDisc®-Siebmaschinen, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Kraftwerk Zawia, Libyen

4 seilbetriebene Schalengreiferrechen, 4 Siebbänder, 2 Sandabscheider, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Städtische Wasserversorgung Clinton, Tennessee, USA

Halb-Entnahmesiebe in T-Ausführung auf Führungsschienen, Hydroburst™ Luft-Rückspülsystem

Kraftwerk Diemen, Niederlande

2 Siebbänder, Fischschutz-Technik, seilbetriebene Schalengreiferrechen, 2 Druckrohrleitungen

Kraftwerk Milwaukee, Wisconsin, USA

24 x T96 Passiv-Rechen in Z-Legierung, Hydroburst™ Luft-Rückspülsystem

Kraftwerk Song Hau 1, Vietnam

1 verfahrbarer Schalengreiferrechen, 4 Siebbänder, kathodisches Korrosionsschutzsystem

Wärmeerkraftanlage, Verchnetagilsk, Russland

2 MultiDisc®-Siebmaschinen

RO Meerwasserentsalzungsanlage Barka 4, Oman

3 seilbetriebene Schalengreiferrechen, 3 MultiDisc®-Siebmaschinen, kathodisches Korrosionsschutzsystem



Installation eines Johnson Offshore Intake Systems™: Trinkwasseranlage in South Carolina, USA



GKM 9 Kraftwerk, Mannheim



DC Cook Kraftwerk, USA

Passavant-Geiger GmbH

Hardeckstraße 3
76185 Karlsruhe
Deutschland
Telefon +49 721 5001-0
info.geiger@passavant-geiger.com

www.passavant-geiger.com

Passavant-Geiger GmbH

Passavant-Geiger-Straße 1
65326 Aarbergen
Deutschland
Telefon +496120 28 0
info@passavant-geiger.com

