



## HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®

Leistungsfähiger Kettenumlaufrechen für die Wasserentnahme aus  
Oberflächengewässern

- ▶ Sehr hohe Rechengutaustragskapazität durch kurze Reinigungszyklen
- ▶ Sehr geringer hydraulischer Verlust bei gleichzeitig hoher Abscheideleistung
- ▶ Einfache und robuste Konstruktion angepasst an die projektspezifischen Anforderungen
- ▶ Verschiedene Ausführungsmöglichkeiten ermöglichen den Einsatz sowohl für die Grob- und Feinsiebung bei großen Schmutzfrachten

## Der leistungsstarke Harkenumlaufrechen RakeMax® reinigt Oberflächenwasser auch bei hohen Schmutzfrachten

Betreiber von Anlagen für die Wasserentnahme sind durch die zunehmende Verschmutzung von Oberflächengewässern vor die Herausforderung gestellt, Schutzstoffe mittels mechanischer Reinigung effektiv zu entfernen. Darüber hinaus wächst auch der Umfang der Oberflächenwassergewinnung aus Flüssen und Meeren durch eine zunehmende Trinkwassergewinnung über Entsalzungsanlagen oder durch neue Anwendungen wie zum Beispiel die regenerative Wärme aus Flusswasser oder die Erzeugung von Wasserstoff. Die Wahl der richtigen mechanischen Rechenmaschinen entscheidet dabei bei allen Anwendungen über die Prozesssicherheit nachfolgender Verfahrensschritte und somit über die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Gesamtanlage.

Der HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® ist für diese Bedarfe hervorragend geeignet, zuverlässig hohe Schmutzfrachten aus dem Wasser zu entfernen. Durch innovative Lösungsansätze kann der RakeMax® auch besondere Anforderungen wie das Entfernen von Quallen und Seegras oder die effektive Wasserentnahme bei gleichzeitiger Fischfreundlichkeit erfüllen.

Unsere Erfahrungen über Jahrzehnte in der Projektumsetzung und der Wartung ermöglichen uns, den Harkenumlaufrechen RakeMax® praxisnah und für die Anwendung in unterschiedlichsten Wasserqualitäten und für unterschiedlichste Schmutzfrachten zu perfektionieren. In Kombination mit modernen Engineering- und Fertigungsmethoden ist dadurch für unsere Kunden ein langfristiger Betrieb des RakeMax® bei hoher Zuverlässigkeit und geringer Wartung garantiert.



Einbau eines RakeMax® bei einer Anlagenmodernisierung.

## Aufbau und Funktion der Maschine

Der HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® ist ein im Kanal frontal durchströmter Grobrechen als erste Stufe zur Siebung von Oberflächengewässern. Gleichzeitig kann der RakeMax® auch als Feinrechen verwendet werden.

Während das zu siebende Wasser durch die Stäbe fließt, werden die Störstoffe von den Stäben zurückgehalten. Die zurückgehaltenen Stoffe belegen die Stäbe und führen darüber hinaus zu einem Filtereffekt welcher die Abscheideleistung des Rechens zusätzlich erhöht. Die Reinigungsharken, die am Kettensystem befestigt sind, werden durch den Antrieb des Rechens durch die Stäbe bewegt und befördern die Schmutzfracht nach oben. Über einen Abwurfmechanismus im oberen Bereich des Rechens werden die abgeschiedenen Stoffe in einen Container oder in ein weiteres Aggregat zur Entwässerung abgeworfen. Die am Kettensystem befestigten Reinigungselemente können problemlos an die unterschiedlichsten Transportaufgaben angepasst und damit die Siebgutaustragskapazität projektspezifisch gestaltet werden. Dieser Vorteil wirkt sich besonders günstig bei hohen Schmutzfrachten aus.

Die Abwurfhöhe des RakeMax® über dem Boden ist sehr gering. In Abhängigkeit der Einbauhöhe des Rechengutabwurfs/ -abtransports wird sie projektspezifisch gestaltet. Konstruktiv ist gesichert, dass keine Schmutzstoffe in den Zulaufkanal zurückfallen.

Der RakeMax® kann manuell, zeitgesteuert oder automatisch mit Wasserspiegeldifferenzmessung betrieben werden. Eine Überlastsicherung garantiert im Fall einer Blockierung, dass der Antrieb des RakeMax® abschaltet.



Schematische Darstellung eines HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®.

## Anwendungsfelder des HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®:

Der HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® wird als Grobsiebung für die Aufbereitung von Oberflächenwasser eingesetzt und findet Anwendung in verschiedenen Industriezweigen:

- ▶ Thermischen Kraftwerke: Aufbereitung von Kühlwasser
- ▶ Wasserkraftwerke: Wasseraufbereitung
- ▶ Industrie-, Chemieanlagen sowie Raffinerien: Aufbereitung von Rohwasser
- ▶ Trinkwasserversorgung und Meerwasserentsalzung: Aufbereitung von Rohwasser
- ▶ Landwirtschaft und Parkanlagen: Aufbereitung von Bewässerungswasser

## Baugrößen und verfahrenstechnische Daten

- ▶ Kanalbreite bis zu 4 m
- ▶ Kanaltiefe bis zu 25 m
- ▶ Einbauwinkel bis zu 90°
- ▶ Spaltweite 2 – 100 mm
- ▶ Durchsatzmengen bis zu 80.000 m<sup>3</sup>/h pro Kanal

## Vorteile des HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®

- ▶ Durchsatz – sehr geringer hydraulischer Verlust bei gleichzeitig hoher Abscheideleistung
- ▶ Austragsleistung – kurze Reinigungsintervalle zur Erhöhung der Austragsleistung der Maschine
- ▶ Austragsleistung – optional ausführbar mit Bechern bei hohen Quallenmengen oder besonderen Harken für Seegrass
- ▶ Einbau und Montage – schneller und einfacher Einbau der Maschine in das Bauwerk
- ▶ Einfache Wartung – alle Wartungsschritte können von Bedienebene ausgeführt werden
- ▶ Erhöhte Korrosionsbeständigkeit durch geeignete Auswahl der Materialien oder Korrosionsschutzsysteme
- ▶ Variable Abreinigungsgeschwindigkeit zur Optimierung der Laufzeiten der Maschine
- ▶ Automatische Abstreifvorrichtung – weder Waschwasser noch Bürsten sind für die Reinigung erforderlich

## HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® meistert auch herausfordernde Schmutzfrachten

In Abhängigkeit der projektspezifischen Anforderung kann der RakeMax® in Edelstahl, Duplex oder Super Duplex gefertigt werden. Auch die Kombination aus Edelstahl und kathodischer Korrosionsschutz ist möglich. Für die unterschiedlichsten Schmutzstoffe können ebenfalls verschiedene Austrags Elemente gewählt werden.

Ein Beispiel hierfür sind Quallenblüten bei Meerwasseranwendungen. Saisonal führen große Mengen an Quallen häufig zu Betriebsproblemen oder Ausfällen der Rechen und damit des gesamten Prozesses. Der HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® kann mit speziell für diese Anwendungen entwickelten Quallenaustrags Elementen ausgeführt werden, um die Austragskapazität zu erhöhen und den Betrieb trotz hoher Quallenmengen weiterhin zu gewährleisten.



Große Quallenansammlungen saisonal bei Quallenblüten.

## Erfolgsgeschichten

HUBER hat zahlreiche Maschinen für Neuanlagen und die Modernisierung bestehender Anlagen weltweit ausgeliefert. Hochwertige Rechen- und Siebmaschinen

sorgen für eine reibungslose Wasserentnahme und schützen nachgeschaltete Anlagen zuverlässig vor Schäden durch Verunreinigungen.



### Papierherstellung / Deutschland

- ▶ Komplettlösung von HUBER (mechanische und elektrische Ausrüstung)
- ▶ Kombination aus Grob- und Feinsiebung
- ▶ Optimiertes Anlagenkonzept mit perfekter Integration in die Errichtung des Gesamtbauwerks für die Kühl- und Prozesswassergewinnung
- ▶ 1x HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax® für die Grobsiebung
- ▶ Inbetriebnahme in 2019



### Bewässerung für die Landwirtschaft / Südafrika

- ▶ Zeitnaher Einbau in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern
- ▶ Robuste wartungsarme Maschinen, die die Pumpen für das Bewässerungskanalssystem vor Verunreinigungen effizient schützen
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit im langjährigen Betrieb
- ▶ 3 x HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®
- ▶ Inbetriebnahme in 2007



### Stromerzeugung aus Wasserkraft / Schweiz

- ▶ Modernisierung für ein Wasserkraftwerk in den Schweizer Alpen
- ▶ Wasser aus dem Stausee Lac Supérieur de Fully muss zum Schutz der Wasserturbinen grob gereinigt werden
- ▶ Einbau auf über 2.000 m.ü.M. gestaltete sich wegen der schwer zugänglichen Lage logistisch hoch anspruchsvoll, der Transport zur Baustelle erfolgte durch Helikopter
- ▶ 1x HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®
- ▶ Inbetriebnahme in 2021

## HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 | 92334 Berching  
Tel.: +49 8462 201-0 | water-intake@huber.de  
[www.huber.de](http://www.huber.de)

HUBER Harken-Umlaufrechen RakeMax®

Technische Änderungen vorbehalten | 0,1 / 1 – 3.2024 – 3.2024