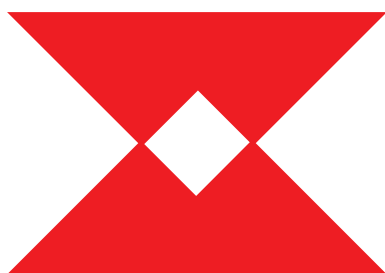




# KISA

## Doppelwellenschwertwäschen





## KISA - Doppelwellenschwertwäschen

**KISA** - Doppelwellenschwertwäschen sind eingerichtet zum Waschen von stark verschmutztem Rohmaterial in den Kornbereichen von 0 - max. 250 mm.

Es wird eine Auflösung von Lehm und Ton bewirkt. Holz und sonstige Schwebestoffe werden durch das im Gegenstrom abfließende Wasser ausgeschwemmt.

Der Anteil von 0-2 mm Körnung sollte 20% nicht überschreiten, da sonst der Waschvorgang ungünstig beeinflusst wird.

Das am unteren Trogende aufgegebene Gestein wird von den sich gegenläufig drehenden Schwertwellen mit den spiralförmig angeordneten und ineinander arbeitenden Schwertern unter großer Schlagbeanspruchung und Reibwirkung zum oberen Trogauslauf transportiert. Hierbei werden lehmige und tonige, sowie klebende Verunreinigungen zerrieben und im Wasser aufgelöst.

Die im Wasser gelösten Verunreinigungen werden zusammen mit Holz und anderen Schwebstoffen am Wasserüberlauf ausgespült, während das gereinigte Material am oberen Trogende ausgetragen wird.

Durch die Bebrausung oberhalb des Wasserspiegels wird die Sauberkeit noch weiter verbessert. Bei beispielsweise größeren Holzanteilen können die Waschtröge mit einer zusätzlichen Wasseraufstromeinrichtung im Trogboden ausgerüstet werden, wodurch eine optimale Holzausscheidung erreicht wird.

Für den besseren Wascheffekt ist der Abstand der angeschraubten Schlagschwerter gering gehalten. Hierdurch wird auch die jeweils zulässige Korngröße begrenzt. Zwischen den Schlagschwertern und dem Waschtrog ist ein größerer Abstand vorgesehen, wodurch sich auf dem Trogboden eine Materialschicht bilden kann, die den Trog gegen Verschleiß schützt und Verklemmungen vermeidet.

Die Waschtröge sind an den Längsseiten dem kreisrunden Lauf der Schlagwerkzeuge angepasst. Hierdurch wird eine günstige Rückführung der aufgelösten Verunreinigen erreicht.

**KISA** - Doppelwellenschwertwäschen werden in Troglängen von 4 - 10 mtr. gebaut. Die maximale Durchsatzleistung beträgt 450t/h.



Die Größte mit 450t/h Durchsatzleistung  
Typ SW450/3000/10000/2



Hintereinandergestellt  
Typ SW350/3000/6000/2 (2x)



Mit hydraulischer Höhenverstellung  
Typ SW300/3000/8000/2



Klassisch mit kontinuierlicher Aufgabe durch eine  
**KISA** - Dosierkombination  
Typ SW200/2450/9000/2



## KISA - Doppelwellenschwertwäschen



Im obigen Einsatzfall ist eine Waschtrommel gegen eine KISA - Doppelwellenschwertwäsche ausgetauscht worden. Es wird stark verunreinigtes Brechmaterial von 2 - 250 mm Korngröße mit 400t/h gewaschen. Der Wascheffekt gegenüber der Waschtrommel lag um ein Vielfaches höher. Zusätzlich ging der Wasserverbrauch erheblich zurück. Die kontinuierliche Materialaufgabe erfolgt über ein **KISA-** Dosierband und ist ein wesentlicher Bestandteil für ein gutes Waschergebnis.



Hier wird extrem verschmutzter Kalkstein gewaschen. Die Abbildungen zeigen den Einlauf in eine **KISA-** Doppelwellenschwertwäsche über eine **KISA-** Dosierkombination und das gewaschene und gereinigte Material am Auslauf. Sämtliche Lehm - und Tonbestandteile sind hierbei ausgewaschen worden. Die Aufgabelleistung beträgt 250t/h bei 0-120 mm Korngröße.



An der aufgabeseitigen Rückwand befinden sich die Überläufe. Hier strömt das Wasser zusammen mit den gelösten Teilen über. Durch verschieden viele, einlegbare Stauleisten, bzw. bei den größeren Maschinentypen über höhenverstellbare Wasserwehre, die sich über die gesamte Trogbreite erstrecken, lässt sich der Wasserstand in der **KISA-** Doppelwellenschwertwäsche variieren. Links wird eine Holzausscheidung gezeigt. Die Durchsatzleistung der **KISA-** Doppelwellenschwertwäsche hierbei beträgt 100m<sup>3</sup>/h, davon der Holzanteil ca. 30%. Über ein Entwässerungssieb und einem Förderband wird das Holz dann auf einer Halde abgelegt.



## KISA - Doppelwellenschwertwäschen



Besonderes Augenmerk bei der Fertigung gilt den Schwertwellen, die bis zu 11 mtr. freitragend sein können. Als Ausgangsmaterial werden hierzu dickwandige, nahtlose Stahlrohre verwendet. An den Wellenenden werden die Flansche eingeschrumpft und verschweißt. Die Zentrierung der Wellen erfolgt an einer Drehbank mit 10 mtr. Spitzenlänge. Um die Steifigkeit der Wellen noch weiter zu erhöhen werden Zusatzrippen zwischen den einzelnen Schwerthaltern aufgeschweißt.

Im Aufgabebereich ist zusätzlich zur Bebrausung am Trogkopf die Installation einer Wasseraufstromeinrichtung möglich. Hierbei sind im Trogboden bis zu 15 Stück Spüldüsen eingebaut, die über Einzelventile angesteuert werden können. Ein Einsatzfall hierfür wäre die Holzausscheidung.



Die Schwerter sind wahlweise aus hochverschleißfestem Stahl oder aus Guss gefertigt mit einer Materialdicke von bis zu 80 mm. Erfahrungsgemäß werden bei eingesetzten Gusschwertern Standzeiten von bis zu 8000 Betriebsstunden erreicht.

KISA - Doppelwellenschwertwäschen werden je nach Verschmutzungsgrad mit einer ansteigenden Neigung von 8,5° bis 17° aufgestellt. Je größer die Steilheit, umso höher ist die Verweilzeit des Waschgutes in der Maschine und umso besser die Reinigung. Die Antriebe sind über große Zahnräder zwangssynchronisiert. Die Wellenlagerungen bestehen aus schweren Stehlagergehäusen mit aufgabeseitig eingebauten Axial - Pendelrollenlagern (Drucklagern).





## KISA - Doppelwellenschwertwäschen



### Baugrößen für KISA - Doppelwellenschwertwäschen (Standard)

Typ SW	Leistung t/h	Troglänge mm	Trogbreite mm	Antrieb KW	Schwerter Stück	Schwertbreite mm	Gewicht t
40/2050/4000/2	40	4000	2050	2 x 11	96	130	4,8
40/2050/6000/2	40	6000	2050	2 x 15	144	130	6,5
60/2050/5000/2	60	5000	2050	2 x 15	120	150	5,7
60/2050/6000/2	60	6000	2050	2 x 18,5	136	150	6,8
100/2150/6000/2	100	6000	2150	2 x 18,5	136	200	8,7
100/2150/8000/2	100	8000	2150	2 x 22	184	200	11,2
150/2150/6000/2	150	6000	2150	2 x 22	128	250	9,6
150/2150/8000/2	150	8000	2150	2 x 30	168	250	13,4
200/2400/6000/2	200	6000	2400	2 x 30	104	300	13,8
200/2400/8000/2	200	8000	2400	2 x 37	136	300	16,2
250/2400/6000/2	250	6000	2400	2 x 37	88	350	15,2
250/2400/8000/2	250	8000	2400	2 x 45	112	350	18,3
300/2850/8000/2	300	8000	2850	2 x 45	120	375	21,4
300/2850/10000/2	300	10000	2850	2 x 55	144	375	24,5
350/2850/8000/2	350	8000	2850	2 x 55	112	400	25,2
350/2850/10000/2	350	10000	2850	2 x 75	136	400	28,7
400/2850/8000/2	400	8000	2850	2 x 75	112	425	27,6
400/2850/10000/2	400	10000	2850	2 x 90	136	425	31,5

andere Größen auf Anfrage

**KISA** GmbH

Südstrasse 44  
D – 47475 Kamp-Lintfort

Phone: +49 (0) 2842 / 9659 - 30  
Fax: +49 (0) 2842 / 9659 - 40

E-Mail: [info@kisa.nrw](mailto:info@kisa.nrw)  
Internet: [www.kisa.nrw](http://www.kisa.nrw)