



**RHEWUM**®

**Enjoy the Difference**

## Green Screen

Wysokowydajne przesiewacze dla cukru z bezpośrednim wzbudzeniem sit

Marek Jankowski, Enerwis i Dominik Stappert, RHEWUM GmbH

## :: Profil firmy

- :: RHEWUM jest niezależną firmą rodzinną założoną w 1927 roku jako „**R**heinische **W**erkzeug- und **M**aschinenfabrik“
- :: RHEWUM rozwija i produkuje przesiewacze i podajniki wibracyjne od początku lat pięćdziesiątych (1950).
- :: Obejmują one cały zakres przesiewaczy na sucho, mokro oraz analityczne, dla szerokiej gamy zastosowań z przeznaczeniem dla wiodących firm na całym świecie.



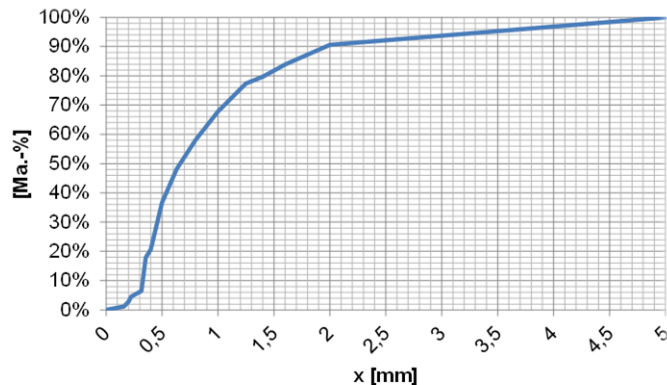
## :: Wprowadzenie

- :: „Produkcja cukru jest jedną z najtrudniejszych rzeczy na świecie. Robić to dobrze jest prawie niemożliwe.” - Mark Twain, Life on the Mississippi (1883)
- :: Sortowanie kryształów cukru na różne gatunki cukru zgodnie z wymaganiami rynku
- :: Zwiększenie wydajności
- :: Zmniejszenie zużycia energii
- :: Potrzebna jest wysokowydajna i elastyczna technologia



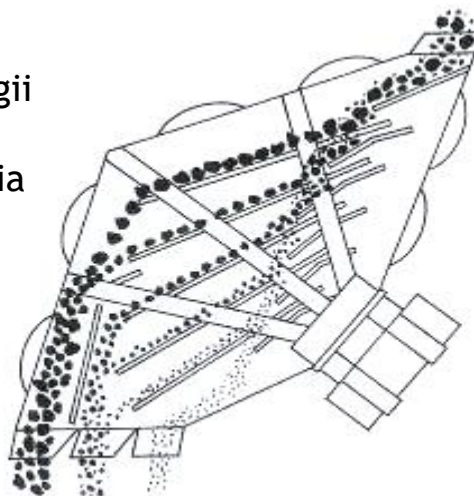
## :: Studium przypadku: cukier krystaliczny

- :: Kryształy cukru 0-5 mm
- :: Separacja przy 2,0 1,0 i 0,212 mm
- :: Wydajność 300 t/h
- :: Czystość produktu  $\geq 90\%$  dla frakcji 0,212 - 1,0 mm i 1,0 - 2,0 mm
- :: Jaki przesiewacz może wykonać takie zadanie?



## :: Pochylone „sizers” z ruchem liniowym

- :: Szybki przepływ materiału dzięki pochyleniu  
-> wysoka wydajność
- :: Krótki czas przebywania dzięki małej długości  
-> niska skuteczność
- :: Ruch całej maszyny  
-> wysokie zużycie energii
- :: Brak automatycznego oczyszczania  
-> niska jakość produktu



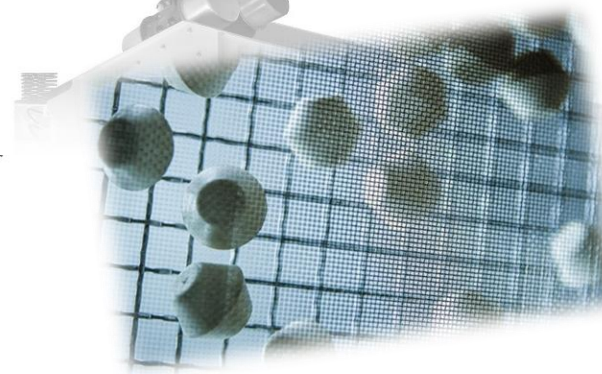
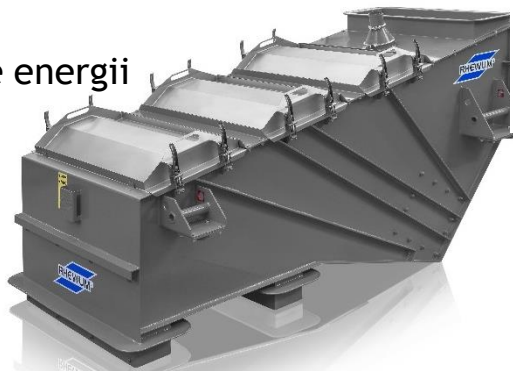
## :: Przesiewacze poziome z ruchem wirowym

- :: Wolny przepływ materiału z powodu małego nachylenia
  - > mała wydajność
- :: Długi czas przebywania
  - > wysoka skuteczność
- :: Ruch całej maszyny
  - > wysokie zużycie energii
- :: Nieefektywne działanie kulek oczyszczających
  - > niższa jakość produktu



## :: Przesiewacze poziome z ruchem liniowym

- :: Wolny przepływ materiału z powodu małego nachylenia
  - > mała wydajność
- :: Długi czas przebywania
  - > wysoka skuteczność
- :: Bardziej efektywne działanie kulek oczyszczających
  - > stabilna jakość produktu
- :: Ruch całej maszyny
  - > wysokie zużycie energii



# :: Przesiewacze pochyłone z bezpośrednim wzbudzeniem sit

- :: Szybki przepływ materiału dzięki dużemu pochyleniu
  - > bardzo wysoka wydajność
- :: Długi czas przebywania z powodu dużej długości
  - > wysoka skuteczność
- :: Automatyczne samooczyszczanie
  - > stała wysoka jakość produktu
- :: Statyczny korpus, bezpośrednie wzbudzenie siatki
  - > bardzo niskie zużycie energii



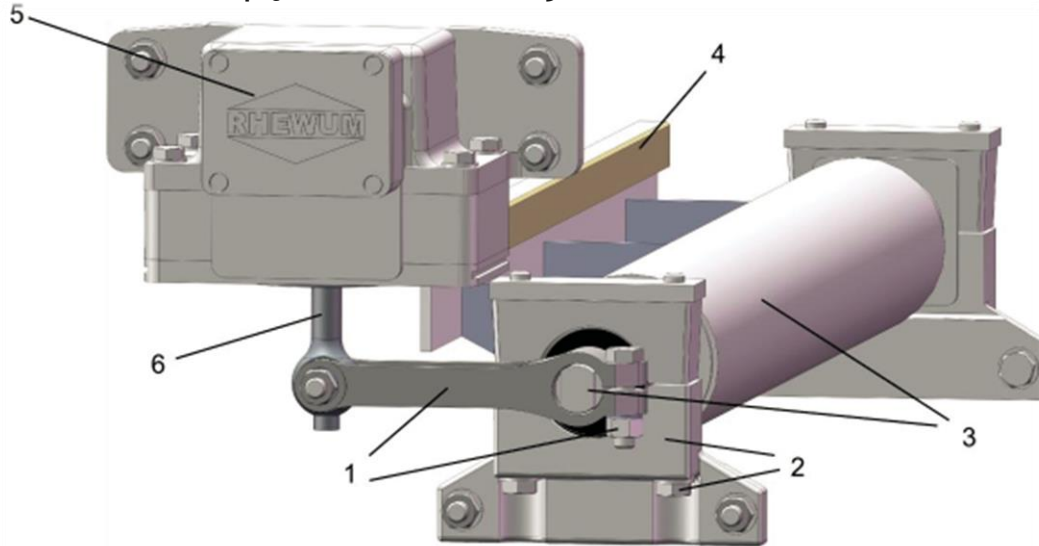
## :: Bezpośrednie wzbudzenie sita w przesiewaczu WA

- :: Pochylone sito ze statycznym korpusem
- :: Bezpośrednie wzbudzenie siatki z dużym przyspieszeniem do 15 g
- :: Automatyczny cykl samoczyszczenia zapewnia niezawodne przesiewanie nawet lepkiego materiału
- :: Bardzo niskie zużycie energii
- :: Odpowiednie dla przesiewania bardzo drobnych i średnich materiałów (0,071... 8 mm)



## :: Bezpośrednie wzbudzenie sita w przesiewaczu WA

:: Jednostka napędowa i walek bijaka - widok z boku



1 Dźwignia kątowna

2 Kasetka łożyska

3 Oś skrętna

4 Profil bijaka

5 Elektromagnetyczna głowica wibracyjna

6 Trzon

:: Niskie zużycie energii - zaledwie 0,16 kW dla napędu

## :: Bezpośrednie wzbudzenie sita w przesiewaczu WA

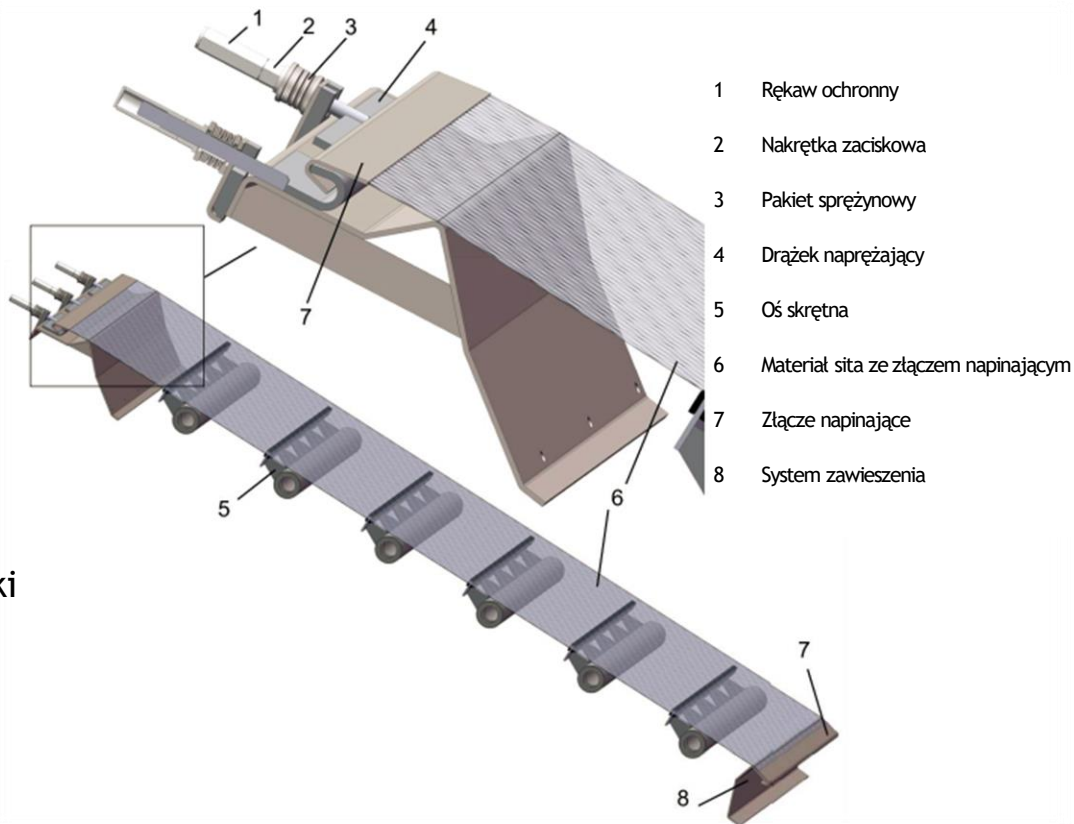
Naciąg siatki:

:: Wzdłużny, naciąg na obu końcach

:: Mocowanie tylko na górnym i/lub dolnym końcu przesiewacza

:: Wskaźnik naprężenia na kasecie sprężyny

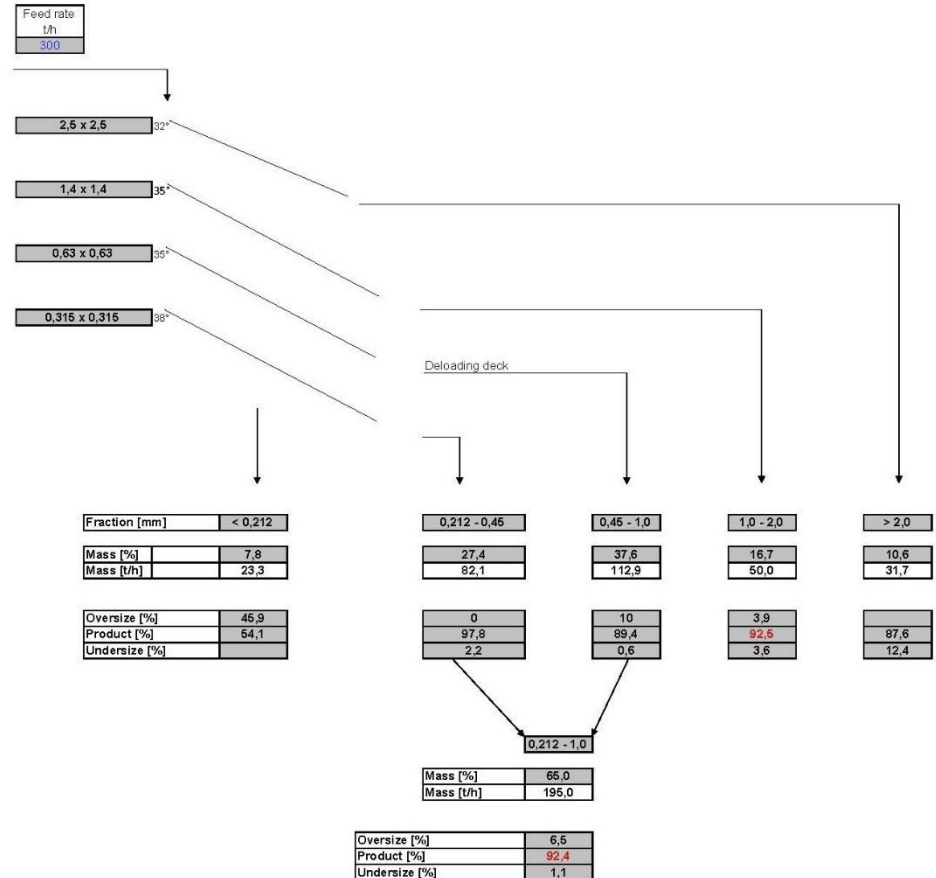
:: Łatwa i szybka wymiana siatki w mniej niż 5 minut



# :: Studium przypadku: cukier krystaliczny

- :: Przesiewacz RHEWUM typu WA daje najlepsze wyniki dla przedstawionego zadania
- :: 4-pokładowy przesiewacz z rozładunkiem
- :: Czystość produktu 92,5 % dla frakcji 1,0 - 2,0 mm
- :: 92,4% dla 0,212 - 1,0 mm
- :: 2 x WA 390x450/4

x [mm]	[Ma-%]	[Ma-%]	[Ma-%]	[Ma-%]
2	0.0%	0.0%	3.9%	87.6%
1.6	0.0%	0.0%	30.0%	10.3%
1.4	0.0%	0.0%	19.8%	1.0%
1.25	0.0%	0.3%	16.5%	0.5%
1	0.0%	6.3%	26.2%	0.3%
0.8	0.0%	15.1%	3.3%	0.1%
0.63	0.0%	16.9%	0.3%	0.1%
0.5	0.0%	18.4%	0.0%	0.0%
0.4	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%
0.355	0.0%	3.7%	0.0%	0.0%
0.315	0.0%	8.8%	0.0%	0.0%
0.224	38.4%	9.3%	0.0%	0.0%
0.20	15.2%	0.7%	0.0%	0.0%
0.16	22.6%	0.5%	0.0%	0.0%
0	23.7%	0.2%	0.0%	0.0%



## :: Efektywność energetyczna: „Sizer” vs. WA

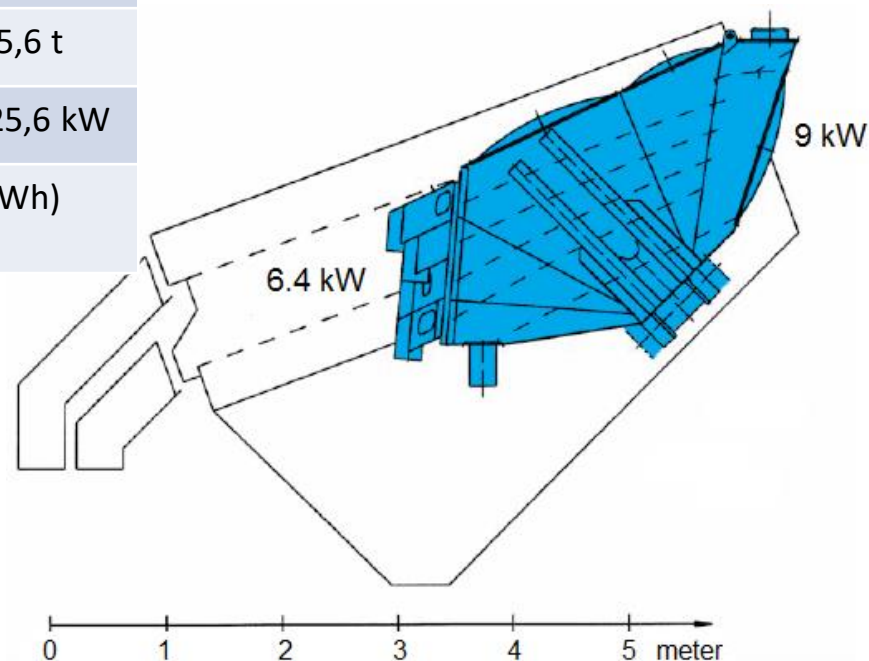
300 t/h cukier	Typ „Sizer”	Typ WA
Wymagana ilość sit	8	4
Ruchoma masa	8 x 3.5 t = 28 t	4 x 1.4 t = 5,6 t
Zużycie energii	8 x 9 kW = 72 kW	4 x 6,4 kW = 25,6 kW
Efektywność energetyczna	ok. 4 t/(kWh)	ok. 12 t/(kWh)

:: Potencjał w redukcji kosztów dzięki oszczędności energii: (64 gr/kWh)

:: 96 000 zł. (22,5 k€) / rok

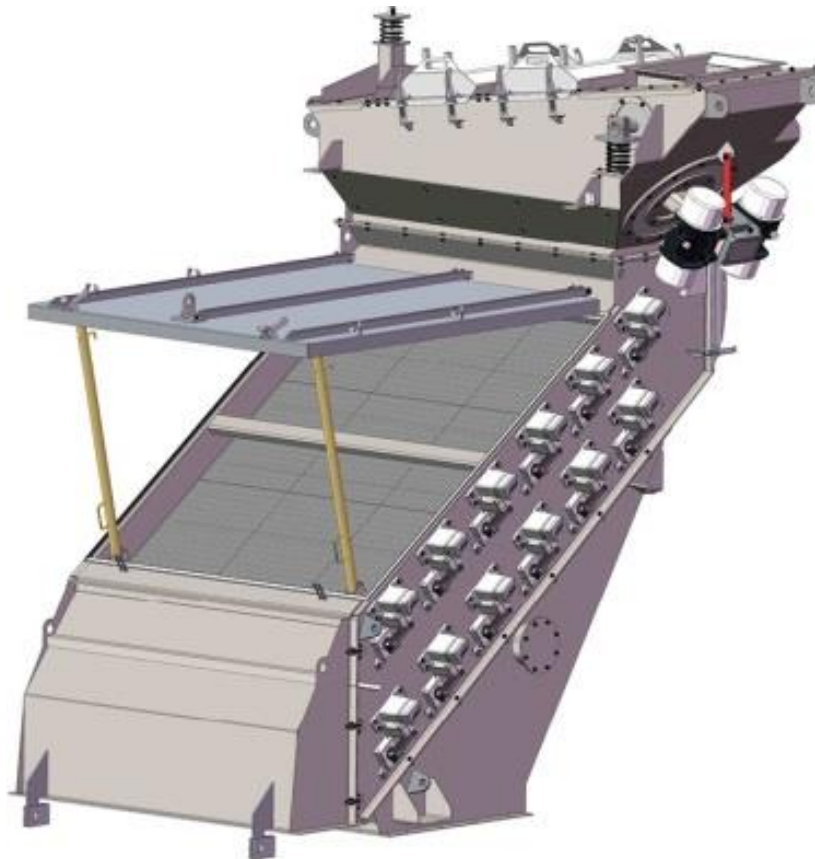
:: Rosnące koszty energii

-> większa możliwość oszczędności!



## :: Podsumowanie:

- :: Przesiewacze z bezpośrednio wzbudzaną siatką są wysoce energooszczędne
- :: Koszty energii na tonę produktu wynoszą około jednej trzeciej w porównaniu do konwencjonalnych przesiewaczy
- :: Dlatego przesiewacze RHEWUM typu WA uważane są za „Green Screens”.





Niezależny dostawca usług serwisowych O&M, długookresowych umów LTSA, części zamiennych dla turbin gazowych



Systemy optymalizacji pracy energetycznego kotła pyłowego



Młyny rolowo-misowe dla węgla/biomasy, minerałów, separatory dynamiczne, wytwornice gorących gazów



Producent przesiewaczy i podajników wibracyjnych



Producent kotłów i wykonawca ciepłowni, elektrociepłowni biomasowych w formule EPC



Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez inżynierię procesów sterowania

---

## :: Pytania?

:: W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt:

:: **RHEWUM GmbH**

Dominik Stappert  
sales@rhewum.com  
Remscheid, Niemcy



:: **ENERWIS**

Marek Jankowski  
office@enerwis.pl  
Warszawa, Polska



:: Dziękujemy za Państwa uwagę!