

Promotion

Automatyzacja pomiarów wielkości kryształów cukru suchego w laboratorium z użyciem granulometru SIZELAB X-Feed

Maciej Ulatowski



Automatyzacja pomiarów wielkości kryształów

Co? Sizerlab X-Feed - budowa i zasada działania

Jak? Przygotowanie próbek do pomiarów

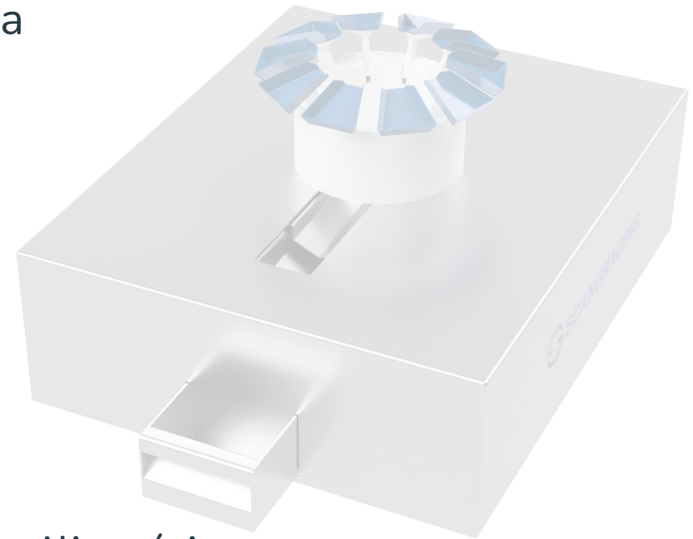
Jak? Wykonywanie pomiarów

Jak? Oprogramowanie granulometru

Jak? Demonstracja procesu

Dlaczego? Podsumowanie

Co ponadto? Rozwój automatyzacji - kolejne możliwości



Co? Budowa i zasada działania granulometru SIZELAB X-Feed

Metoda pomiaru: dynamiczna analiza obrazu

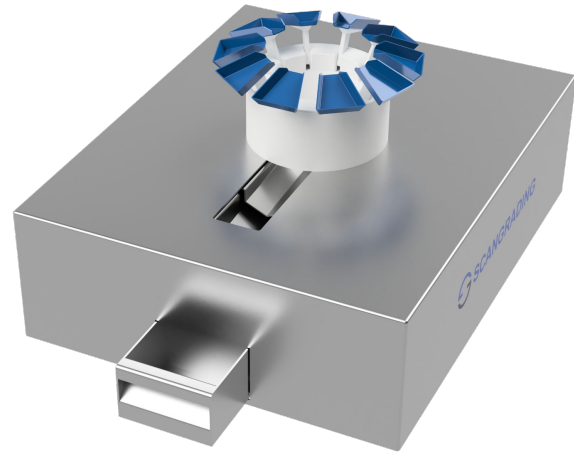
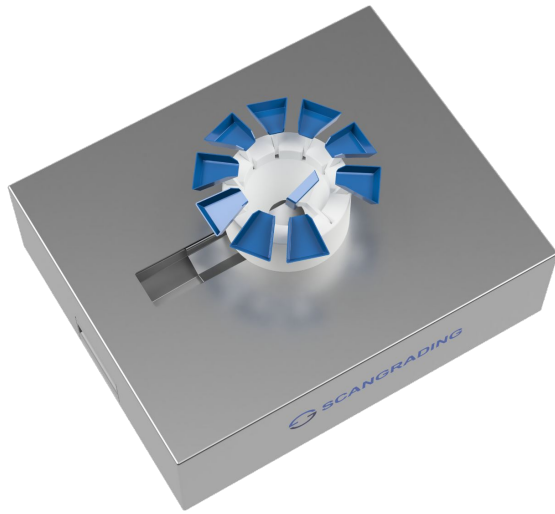
Możliwości: pomiar **do 10 próbek** (tego samego lub różnych produktów) bez ingerencji operatora w proces

Technologia: dedykowany produkt, opracowany od podstaw z myślą o pomiarach kryształów cukru; **opatentowana technologia separacji** kryształów, umożliwiająca osiągnięcie największej dokładności

Filozofia: **minimalne zaangażowanie** operatora, maksymalna **prostota** budowy (sprzęt + oprogramowanie)



Co? Budowa i zasada działania granulometru SIZELAB X-Feed (2)

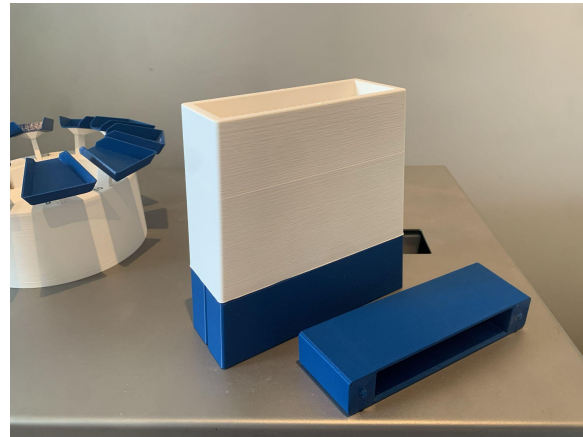
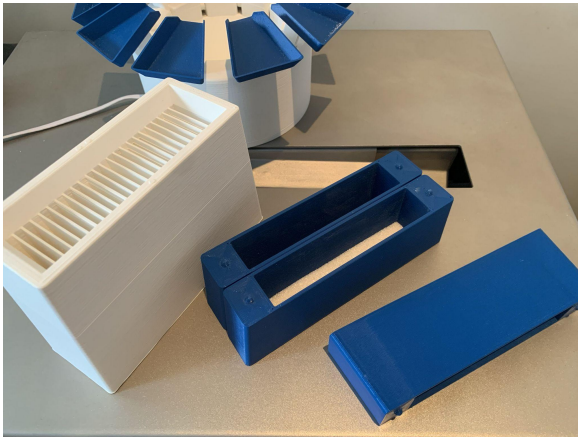


Jak? Przygotowanie próbek do pomiarów

Cele:

- Zachowanie **reprezentatywności** próbki
- Zmniejszenie wielkości próbki do zakresu **5000-10000** kryształów

Rozwiązanie:



Jak? Wykonywanie pomiarów wielkości kryształów



Jak? Oprogramowanie granulometru

The screenshot displays the SCANGRADING software interface. On the left is a blue sidebar with navigation options: Panel sterowania (highlighted), Wyniki pomiarów, Pomiar wielokrotny, Pomiar pojedynczy, and Ustawienia. The main content area features a top navigation bar with a hamburger menu, a 'GOTOWY' status indicator, and user information: 'Zalogowany jako Maciej - SIZELAB' with a 'Wyloguj' button and 'SIZELAB X-Feed'. Below this is the 'Panel sterowania' section, which includes a status box showing 'AKTUALNY STATUS Gotowy' with a checkmark, and two large blue buttons: '+ Nowy pomiar pojedynczy' and '+ Nowy pomiar wielokrotny'. A 'Sterowanie ręczne' section contains two rows of buttons for cancelling measurements: 'Anuluj aktywne', 'Anuluj wszystko', and ten individual sample buttons labeled 'Anuluj próbkę 1' through '10'. The bottom right corner contains the copyright notice: '© Copyright 2023 Scangrading ApS'.

SCANGRADING

Panel sterowania

Wyniki pomiarów

Pomiar wielokrotny

Pomiar pojedynczy

Ustawienia

☰ | ✓ GOTOWY

Zalogowany jako Maciej - SIZELAB Wyloguj SIZELAB X-Feed

Panel sterowania

AKTUALNY STATUS
Gotowy

+ Nowy pomiar pojedynczy

+ Nowy pomiar wielokrotny

Sterowanie ręczne

✗ Anuluj aktywne

✗ Anuluj wszystko

✗ Anuluj próbkę 1

✗ Anuluj próbkę 2

✗ Anuluj próbkę 3

✗ Anuluj próbkę 4

✗ Anuluj próbkę 5

✗ Anuluj próbkę 6

✗ Anuluj próbkę 7

✗ Anuluj próbkę 8

✗ Anuluj próbkę 9

✗ Anuluj próbkę 10

© Copyright 2023 Scangrading ApS

Jak? Start pomiaru

SCANGRADING

Panel sterowania

Wyniki pomiarów

Pomiar wielokrotny

Pomiar pojedynczy

Ustawienia

Zalogowany jako Maciej - SIZELAB **Wyloguj** SIZELAB X-Feed

Nowy pomiar wielokrotny **Start** **Resetuj pola** **Wstecz**

Szczegóły pomiaru 1 **Próbka załadowana**

Produkt: Cukier testowy KN Lokalizacja: Silos 1 Data i czas próbki: 06.06.2023 11:54:42

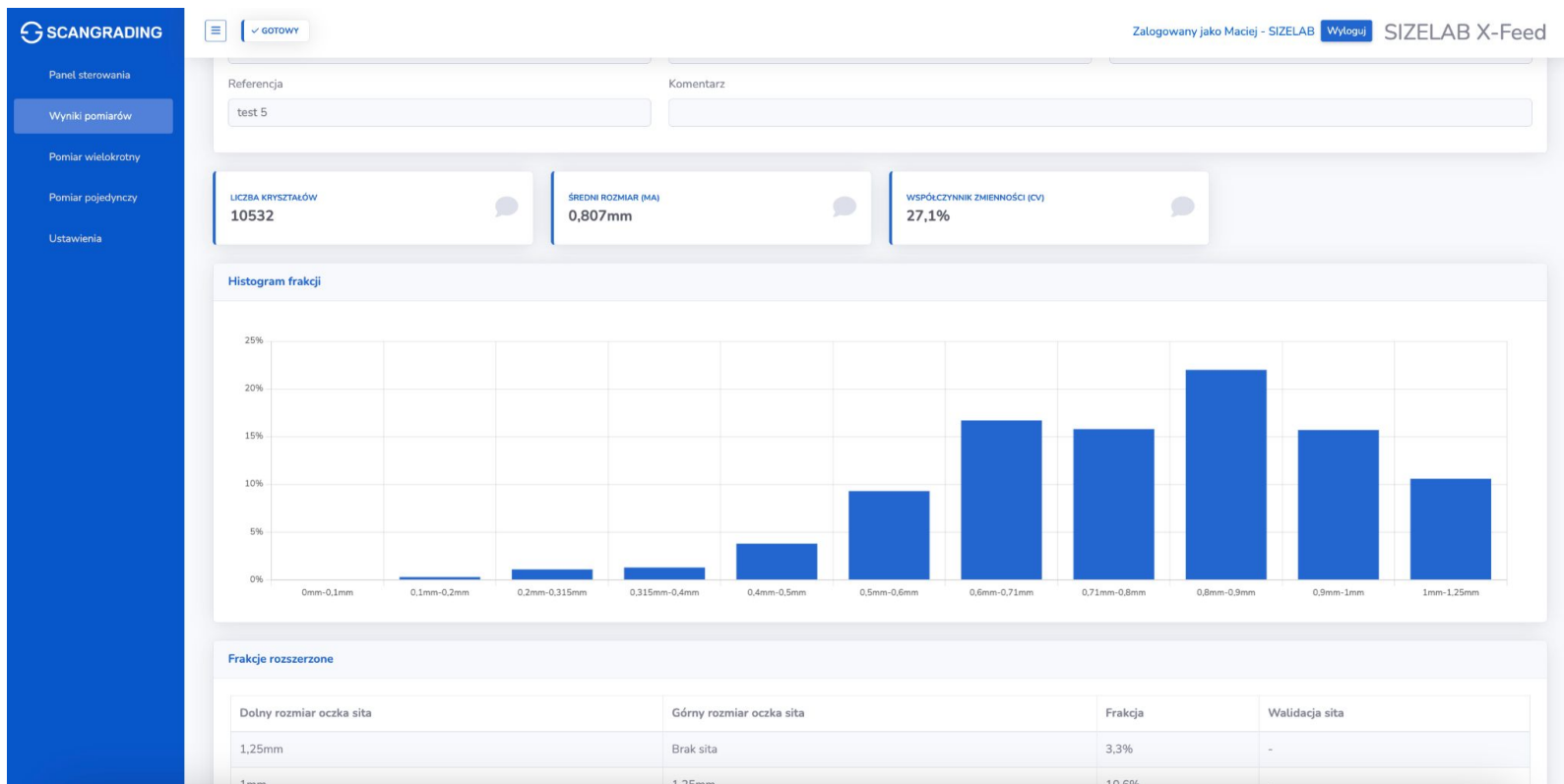
Referencja: STC test 1 Komentarz:

Szczegóły pomiaru 2 **Próbka załadowana**

Produkt: Cukier testowy KN Lokalizacja: Silos 2 Data i czas próbki: 06.06.2023 11:55:42

Referencja: STC test 2 Komentarz:

Jak? Sposób prezentacji wyników



Jak? Sposób prezentacji wyników

SCANGRADING

Panel sterowania

Wyniki pomiarów

Pomiar wielokrotny

Pomiar pojedynczy

Ustawienia

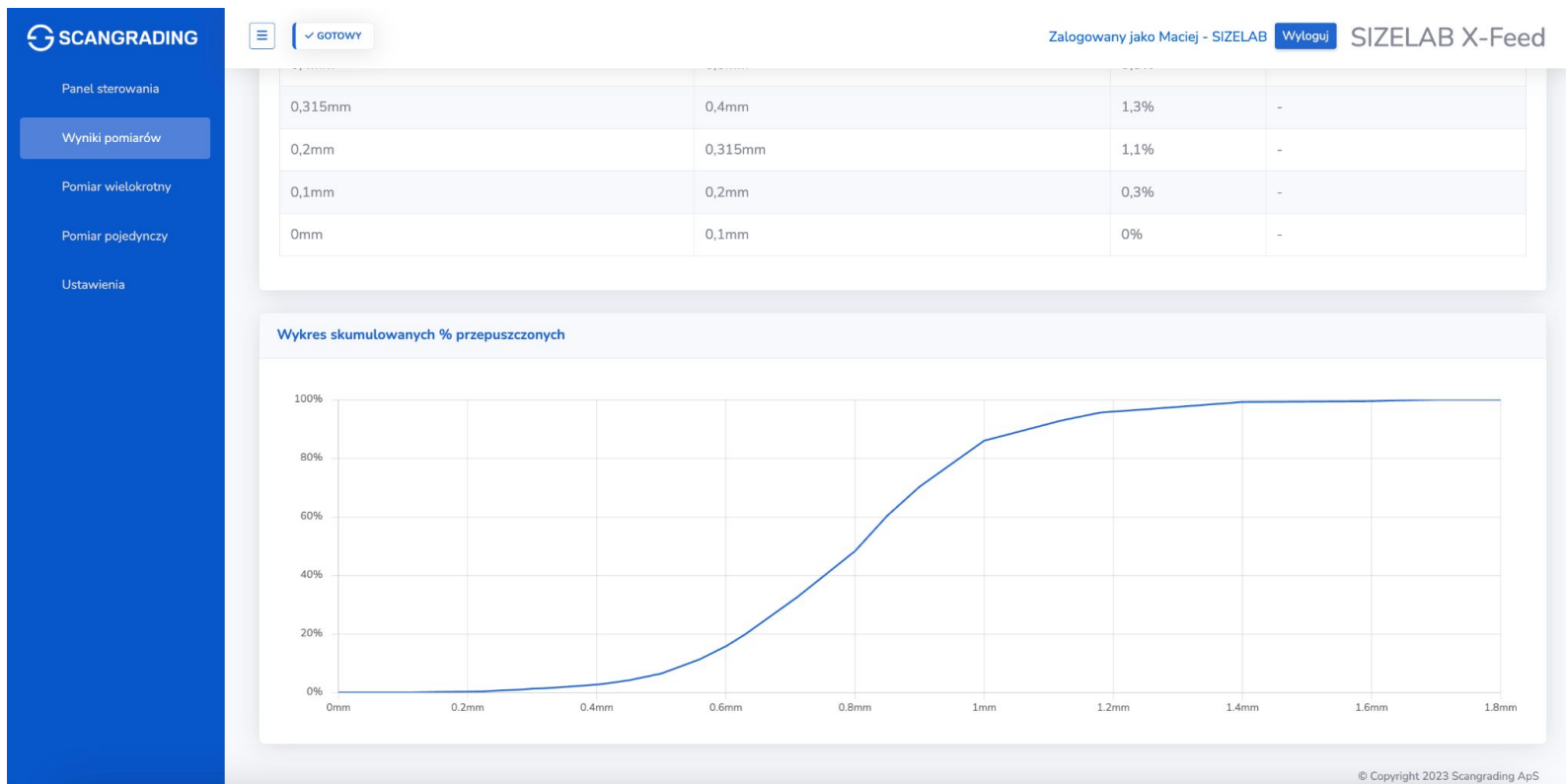
☰ GOTOWY

Zalogowany jako Maciej - SIZELAB SIZELAB X-Feed

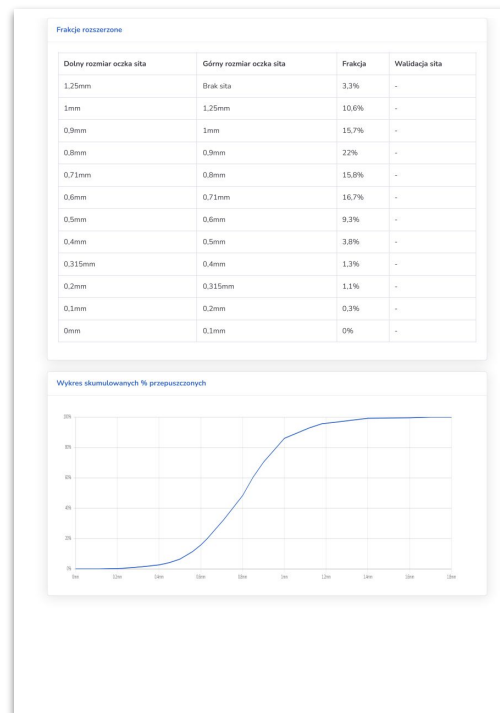
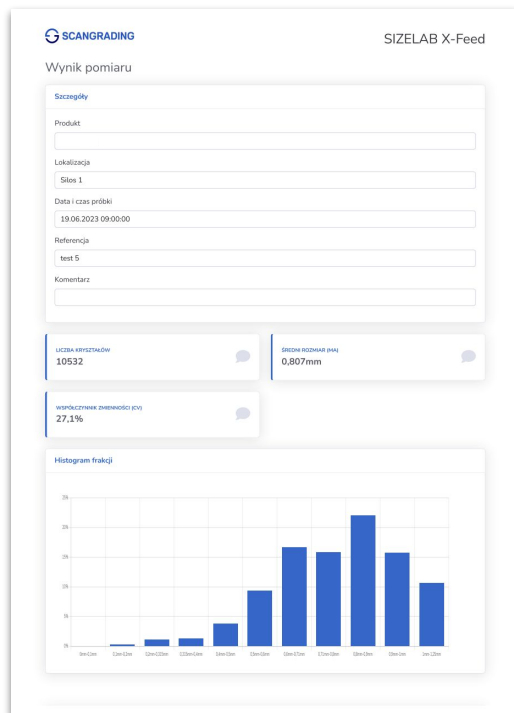
Frakcje rozszerzone

Dolny rozmiar oczka sita	Górny rozmiar oczka sita	Frakcja	Walidacja sita
1,25mm	Brak sita	3,3%	-
1mm	1,25mm	10,6%	-
0,9mm	1mm	15,7%	-
0,8mm	0,9mm	22%	-
0,71mm	0,8mm	15,8%	-
0,6mm	0,71mm	16,7%	-
0,5mm	0,6mm	9,3%	-
0,4mm	0,5mm	3,8%	-
0,315mm	0,4mm	1,3%	-
0,2mm	0,315mm	1,1%	-
0,1mm	0,2mm	0,3%	-
0mm	0,1mm	0%	-

Jak? Sposób prezentacji wyników



Jak? Sposób prezentacji wyników - wydruk



Jak? Konfiguracja wirtualnych sit

SCANGRADING

Panel sterowania

Wyniki pomiarów

Pomiar wielokrotny

Pomiar pojedynczy

Ustawienia

☰ ✓ GOTOWY

Zalogowany jako Maciej - SIZELAB Wyloguj SIZELAB X-Feed

Dolny rozmiar oczka sita	Górny rozmiar oczka sita	Minimalny limit dla frakcji	Maksymalny limit dla frakcji
1 mm	2 mm	0 %	100 %
0,9 mm	1 mm	0 %	100 %
0,8 mm	0,9 mm	0 %	100 %
0,71 mm	0,8 mm	0 %	100 %
0,63 mm	0,71 mm	0 %	100 %
0,5 mm	0,63 mm	0 %	100 %
0,4 mm	0,5 mm	0 %	100 %
0,28 mm	0,4 mm	0 %	100 %
0,2 mm	0,28 mm	0 %	100 %
0,16 mm	0,2 mm	0 %	100 %
0 mm	0,16 mm	0 %	100 %

Demonstracja



Dlaczego? Podsumowanie

→ Oszczędność czasu

- ◆ Po przygotowaniu próbek i uruchomieniu pomiarów, **operator może zająć się innymi zadaniami**, a wyniki będą czekać na niego w systemie bez dodatkowej ingerencji
- ◆ **Skrócenie czasu** potrzebnego na uzyskanie wyników pomiarów (w porównaniu do tradycyjnej metody sitowej wg. ICUMSA)

→ Automatyzacja

- ◆ możliwość wykonania nawet **10 pomiarów** jeden po drugim, zarówno dla tego samego produktu, jak i różnych produktów

Dlaczego? Podsumowanie

→ Wiarygodność i obiektywizm

- ◆ **powtarzalność** wyników
- ◆ brak zależności wyniku pomiaru od operatora

→ Nowoczesność

- ◆ obsługa urządzenia z dowolnego komputera lub nawet tabletu, bez konieczności instalacji dodatkowych programów
- ◆ łatwość integracji poprzez sieć komputerową
- ◆ minimalistyczny design, uproszczony interfejs -> prosta obsługa

Co ponadto? Rozwój - analiza trendów

SCANGRADING

☰ GOTOWY

Zalogowany jako Janus - SIZELAB

Wyloguj

SIZELAB X-Feed

Panel sterowania

Wyniki próbek

Wiele próbek

Pojedyncza próbka

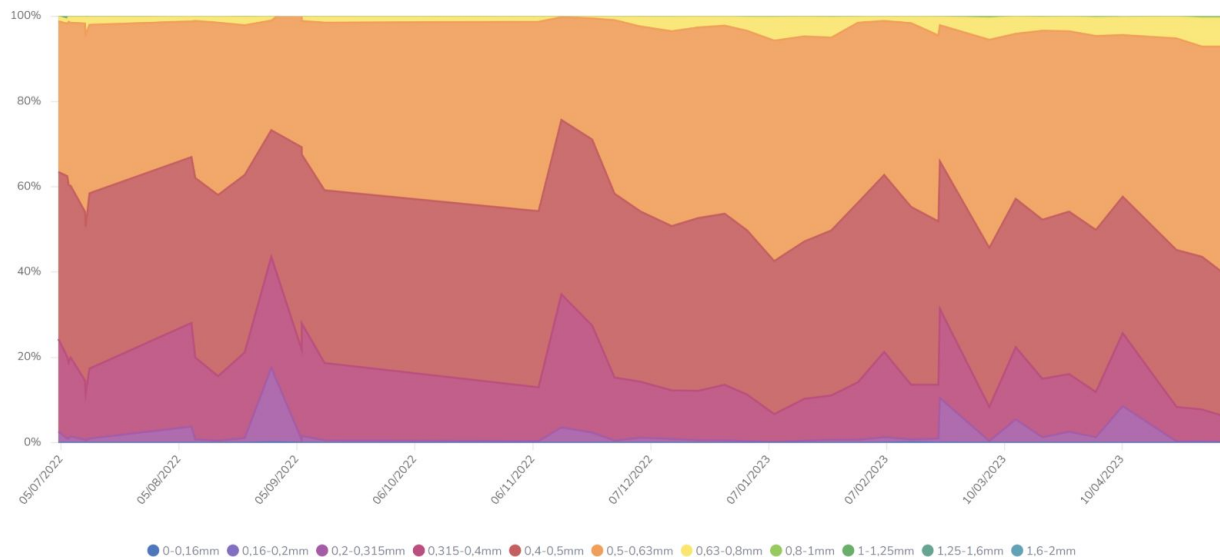
Ustawienia

Użytkowników

Wyniki próbek - Screened 0,40-0,63

← Wstecz

Rozkład wielkości w czasie



Co ponadto? Rozwój - analiza trendów

SCANGRADING

☰ GOTOWY

Zalogowany jako Janus - SIZELAB

Wyloguj

SIZELAB X-Feed

Panel sterowania

Wyniki próbek

Wiele próbek

Pojedyncza próbka

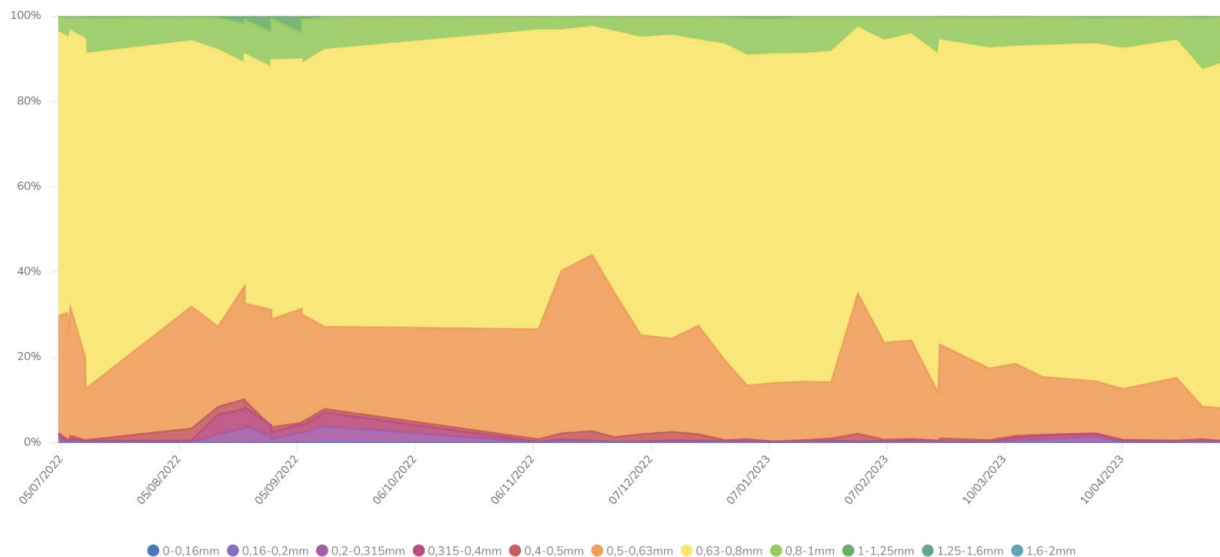
Ustawienia

Użytkowników

Wyniki próbki - Screened 0,63-0,80

← Wstecz

Rozkład wielkości w czasie



Co ponadto? Rozwój - analiza trendów

SCANGRADING

- Panel sterowania
- Wyniki próbek**
- Wiele próbek
- Pojedyncza próbka
- Ustawienia
- Użytkowników

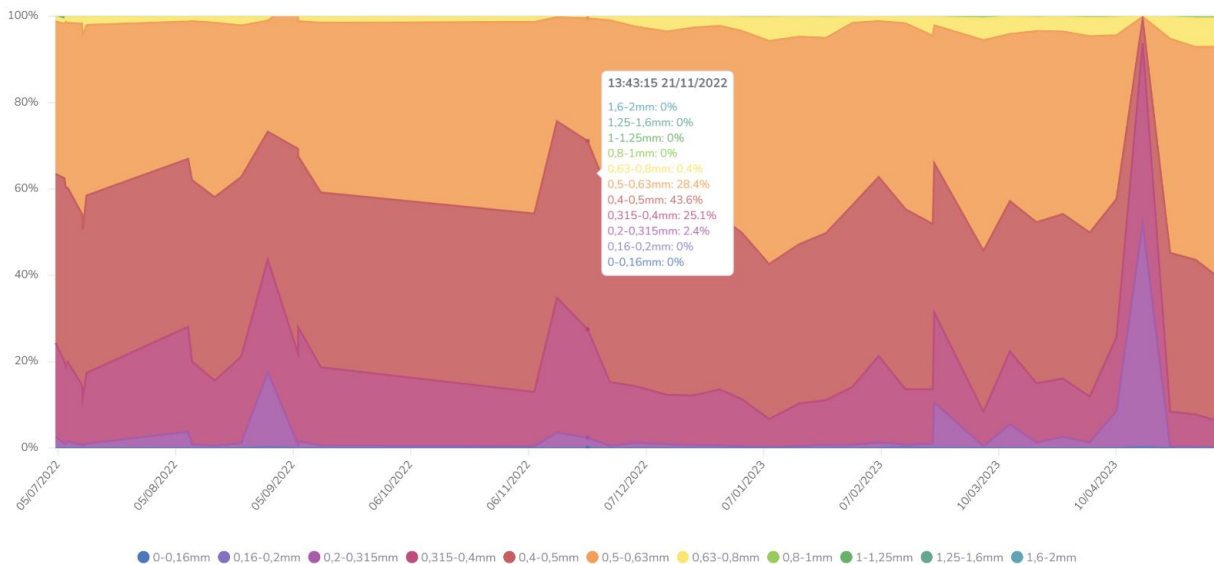
☰ | ✓ GOTOWY

Zalogowany jako Janus - SIZELAB [Wyloguj](#) SIZELAB X-Feed

Wyniki próbki - Screened 0,40-0,63

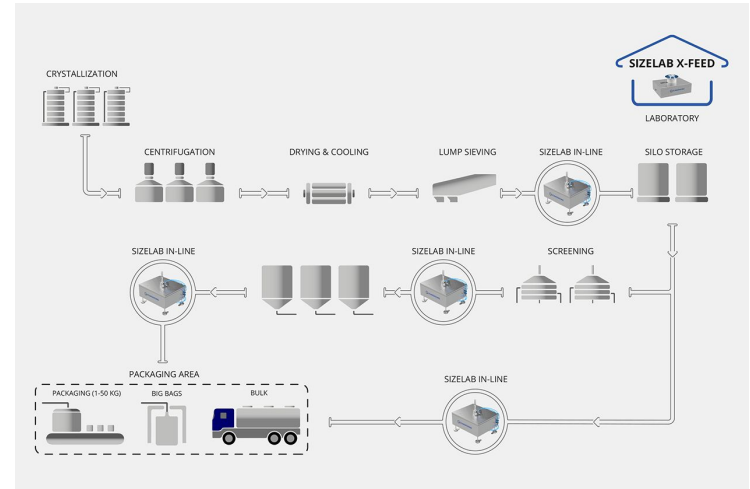
⏪ Wstecz

Rozkład wielkości w czasie



Co ponadto? Automatykacja innych obszarów produkcji

- pomiary **granulacji w linii** produkcyjnej (**Sizelab In-Line**)
- rozszerzenie pomiarów w linii o pełną **automatyzację pobierania reprezentatywnych próbek** (**Innosampler + Innosplitter**)
- **analiza barwy** wraz z wykrywaniem zanieczyszczeń (**Colorlab**)



Zapraszam do współpracy

Maciej Ulatowski
PMOTION
tel. +48 501 710 974
kontakt@pmotion.pl
www.scangrading.com



PMotion

 SCANGRADING