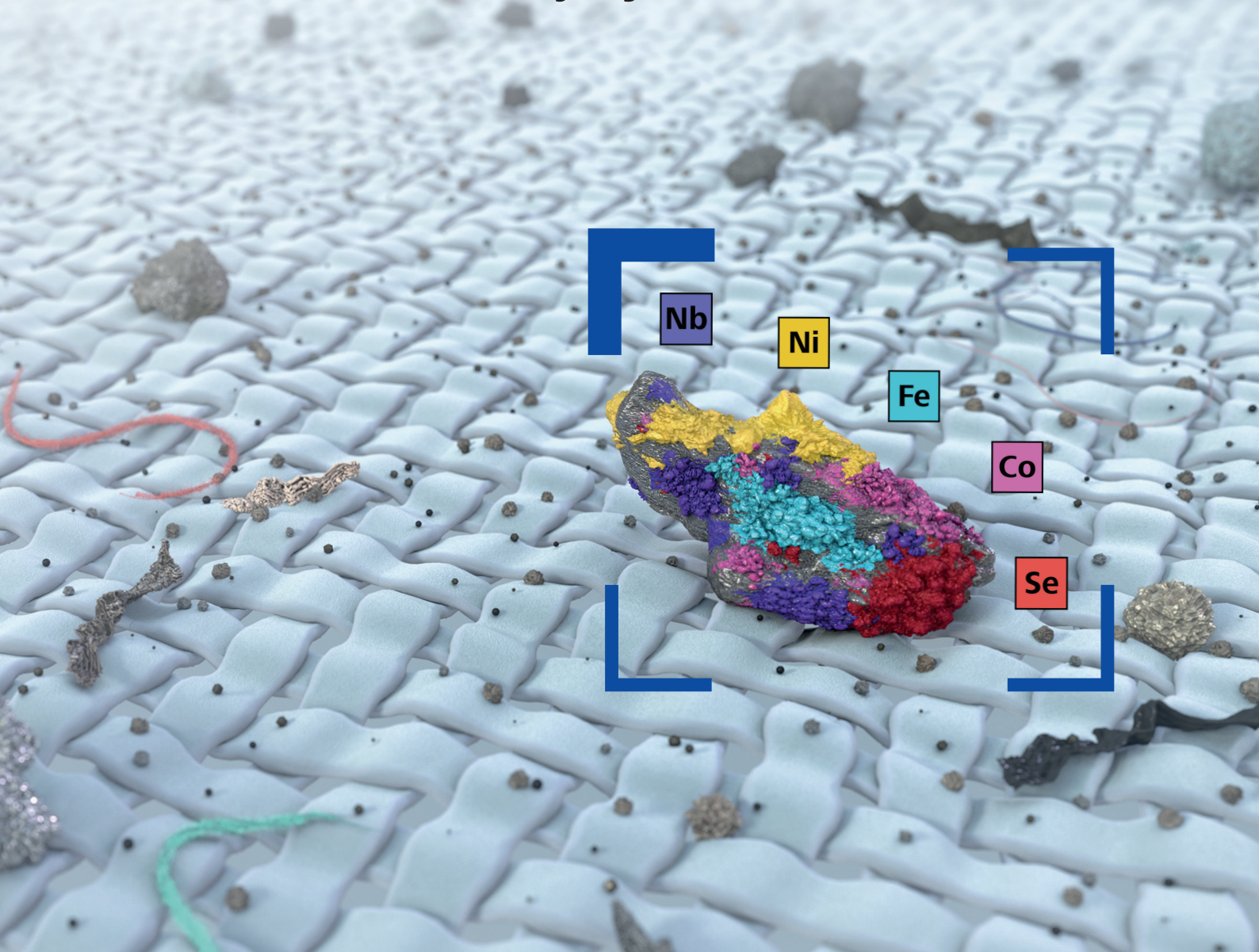


Zidentyfikuj przyczynę.

Podejmuj szybciej
właściwe decyzje.



Rozwiązania do analizy czystości technicznej

Identyfikacja zanieczyszczeń cząsteczkami



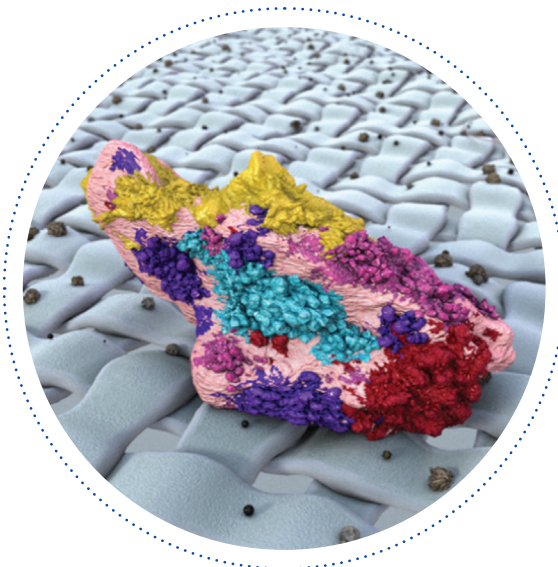
Wyjątkowa czystość

Jakość gwarantowana

Filtry cząsteczek
z komory czyszczącej
lub innych metod
ekstrakcji cząsteczek



Cząsteczka kluczowa
krytyczna dla procesu
z pełną charakterystyką



Zanieczyszczenie cząsteczkami jest wrogiem wydajności, funkcjonalności i trwałości każdego produktu.

Dostawcy, producenci i użytkownicy końcowi wymagają coraz wyższych standardów jakości, dlatego zaawansowany proces kontroli czystości technicznej staje się podstawą wyeliminowania zanieczyszczeń wytwarzanych części i komponentów w całym procesie produkcyjnym.

Ponadto badania wykazały, że głównym źródłem awarii w maszynach hydraulicznych i wypełnionych olejem jest zanieczyszczenie cząsteczkami. Analiza oleju pomaga zminimalizować koszty konserwacji i wydłużyć czas sprawności urządzeń.

Aby osiągnąć maksymalną jakość, producenci potrzebują jasnych i kompleksowych danych z analizy cząsteczek.

Rozwiązania do analizy czystości technicznej ZEISS identyfikują główną przyczynę zanieczyszczeń, dzięki czemu możesz szybciej podjąć właściwe decyzje.

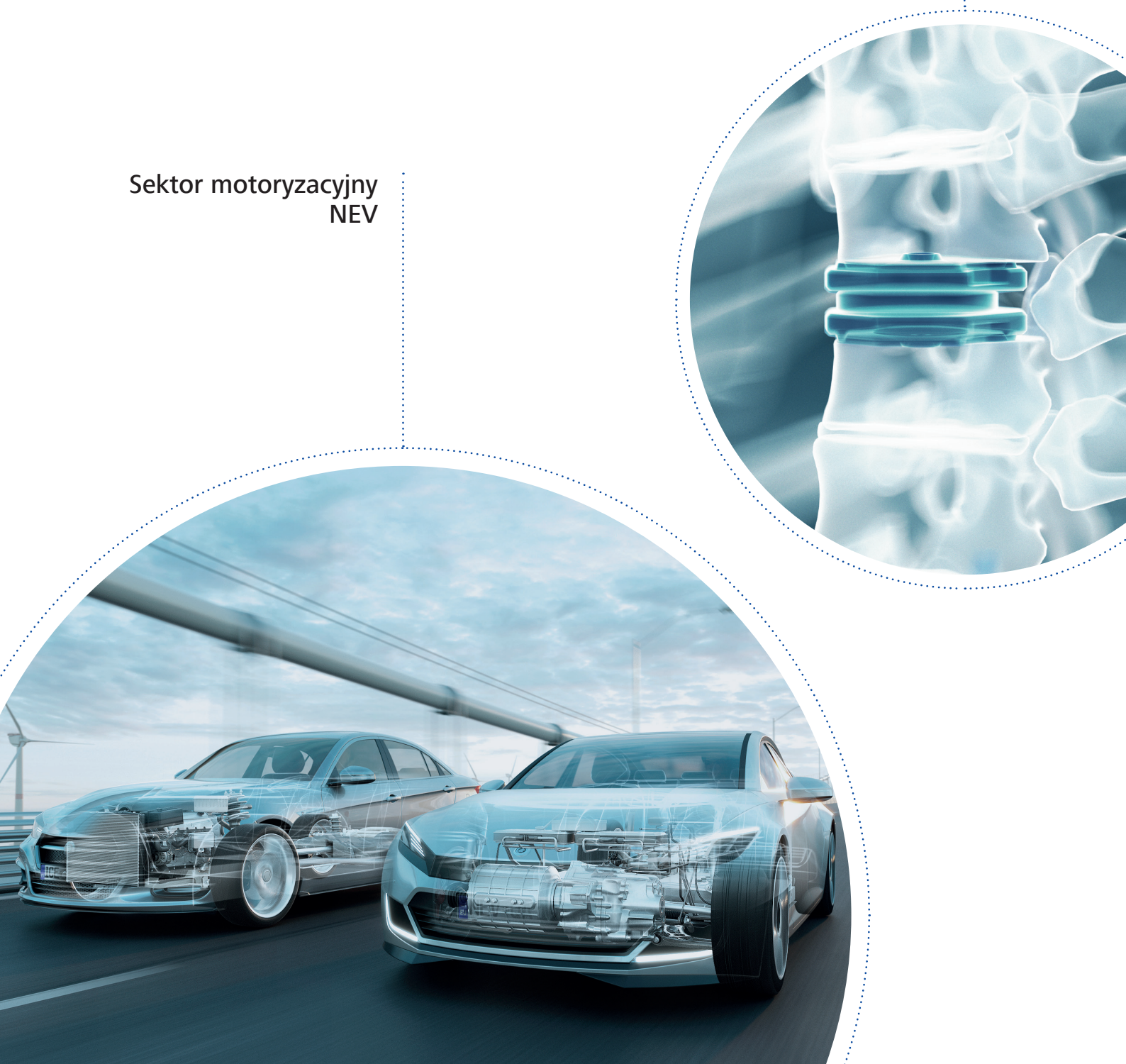
ZEISS

Rozwiązania do analizy czystości technicznej

Precyzyjnie skrojone pod potrzeby przemysłu

Produkcja
komponentów
medycznych

Sektor motoryzacyjny
NEV



Rozwiązania ZEISS Technical Cleanliness Solutions zostały opracowane we współpracy z firmami motoryzacyjnymi. Miały one szczególne zapotrzebowanie na wydajne systemy identyfikacji i klasyfikacji cząstek, które musiały być proste w obsłudze.

W rezultacie rozwiązania ZEISS są łatwe w zastosowaniu, mogą być wdrażane w rozproszonych lokalizacjach w dowolnym środowisku produkcyjnym lub przemysłowym i używane przez operatorów, którzy nie są ekspertami od mikroskopii.

Rozwiązania ZEISS do analizy cząstek działają zgodnie z ustalonymi standardami branżowymi:

Czystość techniczna

- VDA 19.1
- VDA 19.2
- ISO 16232

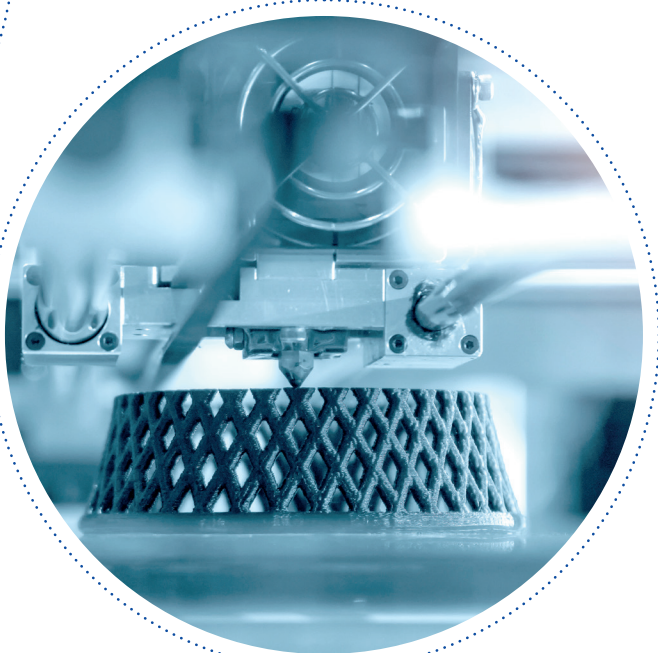
Czystość oleju

- ISO 4406
- ISO 4007
- SAE AS 4059
- NAS 1638

**Czystość wyrobów medycznych
w procesie produkcyjnym**

- VDI 2083
-

**Sektor
lotniczy**



**Produkcja
addytywna**



Wyjdź poza standardy

Podejmuj świadome decyzje poszukiwania pierwotnej przyczyny zanieczyszczenia

Rozwiązania ZEISS do testowania czystości nie tylko pozwalają na ilościowe określenie zanieczyszczeń cząsteczkami zgodnie z normami branżowymi.

Oferta rozwiązań ZEISS umożliwia łączone wykrywanie i klasyfikację cząsteczek w wysoce wydajnym przepływie pracy, który nie tylko znajduje cząstki, ale także pomaga je klasyfikować według zanieczyszczenia lub pochodzenia zużycia.

Dzięki ZEISS możesz łączyć dane z mikroskopów świetlnych i elektronowych w jednym przepływie pracy, aby uzyskać bardziej kompleksowe informacje.



Mikroskopia świetlna

Oszacowanie potencjalnego ryzyka zanieczyszczenia

Wyszukaj cząsteczki według ilości, rozkładu wielkości i struktury oraz rozpoznaj błyszczące metaliczne cząsteczki i włókna o wielkości do 1 μm . Twórz raporty czystości zgodnie z najważniejszymi standardami branżowymi.

Rozróżnij cząsteczki metaliczne błyszczące od niebłyszczących



Korelacyjna analiza cząsteczek

Ustalanie zintegrowanych procesów pracy

Charakteryzuj cząstki krytyczne dla procesu i identyfikuj cząstki defektywne, korzystając z rozwiązań mikroskopii korelacyjnej (Shuttle & Find), które łączą dane zarówno z mikroskopów świetlnych, jak i elektronowych w jednym procesie.

Bezproblemowy korelacyjny proces pracy
i informacja o pochodzeniu cząsteczek



Mikroskopia elektronowa i systemy EDS

Dokładne określenie źródeł zanieczyszczenia

Pomiar cech strukturalnych cząsteczek i w pełni zautomatyzowanej analizy pierwiastkowej w celu klasyfikacji cząsteczek na podstawie ich składu chemicznego.

Mierzy skład pierwiastkowy
cząsteczek metalicznych

Pełnokolorowe mapowanie
wszystkich wykrytych pierwiastków



Korelacyjna analiza cząsteczek

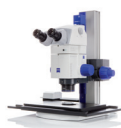
Workflow

Mikroskopy świetlne ZEISS dedykowane do kontroli czystości technicznej



SPRZĘT

Mikroskopia świetlna
Skanowanie filtra

**ZEISS SteREO Discovery.V8**Rozmiar cząsteczek $\geq 15 \mu\text{m}$ **ZEISS Axioscope 7**Rozmiar cząsteczek $\geq 50 \mu\text{m}$ **ZEISS Axio Zoom.V16**Rozmiar cząsteczek $\geq 5 \mu\text{m}$ **ZEISS Axio Imager 2**Rozmiar cząsteczek $\geq 1 \mu\text{m}$ 

OPROGRAMOWANIE

ZEISS Technical Cleanliness Analysis
Kwantyfikacja i podstawowa klasyfikacja

- ✓ One-scan technology - dzięki innowacyjnej kamerze polaryzacyjnej analiza dokonywana jest poprzez jedno skanowanie filtra/sączka;
- ✓ Procesy zgodne ze standardami m.in. ISO 16232, VDA 19.1, oraz ze standardami "olejowymi" ISO 4406, ISO 4407, SAE AS 4059 etc.
- ✓ Ujęcie ilościowe zanieczyszczeń z podziałem na rozmiar, kształt, charakterystykę,
- ✓ Klasyfikacja cząstek metalicznych, niemetalicznych i włókien,
- ✓ Pomiar wysokości zanieczyszczeń (Axioscope 7, Axio Imager 2);
- ✓ Moduł ZEN Intellesis Object Classification oparty na algorytmach uczenia maszynowego optymalizuje cały proces kontroli czystości.

Filtr cząstek
z komory czyszczącej
lub innych metod
ekstrakcji cząsteczek



Mikroskopy elektronowe ZEISS dedykowane do kontroli czystości technicznej



SPRZĘT

Mikroskopia elektronowa
Skanowanie filtra z EDS

**ZEISS EVO**Rozmiar cząsteczek $\geq 20 \text{ nm}$ **ZEISS Sigma**Rozmiar cząsteczek $\geq 20 \text{ nm}$ 

OPROGRAMOWANIE

ZEISS SmartPI
Kwantyfikacja i zaawansowana klasyfikacja

- ✓ Ujęcie ilościowe zanieczyszczeń z podziałem na rozmiar, kształt i charakterystykę,
- ✓ Zaawansowane badania morfologii cząsteczek,
- ✓ Zgodność m.in. ze standardami VDA19.1, ISO 16232,
- ✓ Zaawansowana klasyfikacja według składu chemicznego i charakterystyki materiału, która pozwala precyzyjnie wskazać podstawową przyczynę zanieczyszczenia.



RAPORTOWANIE

- ✓ Zautomatyzowane raportowanie dostępne za jednym kliknięciem, zgodne ze wszystkimi najważniejszymi standardami branżowymi* i dostosowanymi standardami firmowymi.

AUTOMATYCZNE PRZEMIESZCZANIE
KRYTYCZNYCH CZĄSTEK

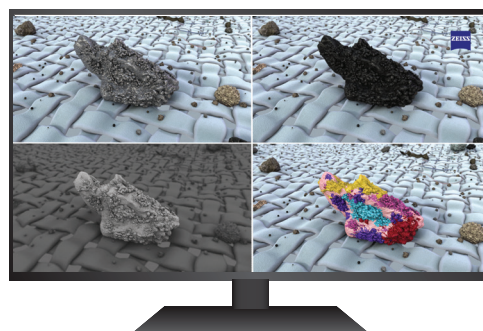
RAPORTOWANIE

- ✓ Zautomatyzowane raportowanie za pomocą jednego kliknięcia, zgodne ze wszystkimi głównymi standardami branżowymi** i dostosowanymi standardami firmowymi.

ŹRÓDŁO ZANIECZYSZCZEŃ ZLIKALIZOWANE

ZEISS Shuttle & Find

Korelacyjna automatyczna analiza cząsteczek

Skorelowana analiza w mikroskopii świetlnej
i elektronowej w płynnym, zintegrowanym
przepływie pracy

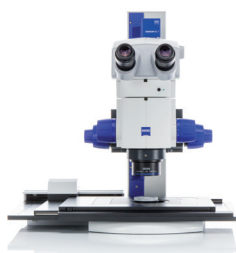
- ✓ Automatyczne zintegrowane raportowanie LM/EM;
- ✓ Dokładne określanie źródeł zanieczyszczeń;
- ✓ Szybsze podejmowanie świadomych decyzji;
- ✓ Ciągłe podnoszenie jakości produkcji.

DO 10x SZYBSZE WYNIKI W PORÓWNANIU
Z ANALIZĄ INDYWIDUALNĄ

** Obsługiwane standardy branżowe:
VDA 19.1, ISO 16232,
ISO 4406, ISO 4007,
SAE AS 4059, VDI 2083,
NAS 1638

Systemy mikroskopii świetlnej

ZEISS SteREO Discovery.V8



Rozmiar cząstek $\geq 15 \mu\text{m}$

Zalecane do standardowych analiz zgodnie z VDA 19.1

Identyfikuj włókna i rozróżniaj błyszczące i niebłyszczące cząstki metaliczne za pomocą tego ekonomicznego systemu do standardowych zastosowań w testach czystości.

ZEISS Axio Zoom.V16



Rozmiar cząstek $\geq 5 \mu\text{m}$

Zalecane do rozszerzonych analiz zgodnie z VDA 19.1

Wykonuj dokładne i powtarzalne analizy za pomocą tego w pełni zautomatyzowanego mikroskopu cyfrowego z zoomem, który obsługuje szybkie skanowanie dużego pola i rozszerzone wymagania dotyczące analiz.

ZEISS Axio Imager 2



SPRZĘT



Rozmiar cząstek $\geq 1 \mu\text{m}$

Do zaawansowanych analiz, pomiaru wysokości cząstek* i analiz oleju

Spełnij wymagania dotyczące analizy cząstek o wysokiej rozdzielczości dzięki temu w pełni zautomatyzowanemu mikroskopowi umożliwiającemu szybki i precyzyjny pomiar długości, szerokości i wysokości cząstek*.

ZEISS Axioscope 7



SPRZĘT



Rozmiar cząstek $\geq 50 \mu\text{m}$

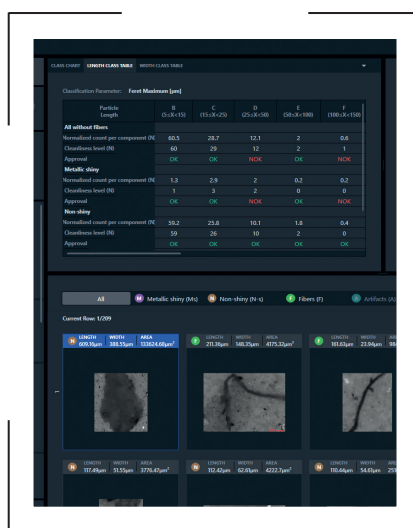
Zalecane do standardowych analiz zgodnie z VDA 19.1

Włącz automatyzację dla swojej standardowej analizy. Ten mikroskop umożliwia w pełni zmotoryzowane osie przesuwu do automatycznego obrazowania i pomiarów (2020/21) w codziennych operacjach.

ZEISS Technical Cleanliness Analysis



OPROGRAMOWANIE



Oprogramowanie do analizy cząstek do mikroskopów świetlnych

To łatwe w użyciu oprogramowanie do analizy czystości zgodnej ze standardami umożliwia automatyczną identyfikację i klasyfikację cząstek. W przeciwieństwie do konwencjonalnych metod analizy, metaliczne błyszczące cząsteczki są wykrywane za pomocą tylko jednego skanowania filtra, co znacznie przyspiesza nie tylko raportowanie czystości, ale także identyfikację źródeł zanieczyszczeń. ZEISS Technical Cleanliness Analysis dzięki systemowi ZEISS ZEN core może być bezproblemowo zintegrowane z rozszerzonymi przepływami pracy. Wymagania regulacyjne, takie jak FDA21 CFR Part 11, mogą być spełnione przez moduł GxP, który jest opcjonalną częścią oprogramowania ZEN core TCA.

Systemy mikroskopii elektronowej

ZEISS EVO



C-SEM z EDS

Do zautomatyzowanych rutynowych analiz cząsteczek

Wykorzystaj ten system SEM/EDS do rutynowych analiz cząstek. EVO jest dostępny ze zmiennym ciśnieniem (VP), aby umożliwić obrazowanie i analizę próbek nieprzewodzących, takich jak membrany filtrów cząstek.

ZEISS Sigma 360



FE-SEM z EDS

Do analiz cząsteczek o wysokiej rozdzielczości

ZEISS Sigma 360 to SEM z wyboru do analizy cząstek w skali nanometrowej. System zapewnia znakomite wyniki obrazowania i jest bardzo dobrze przystosowany do analizy pierwiastkowej, szczególnie w próbkach magnetycznych.

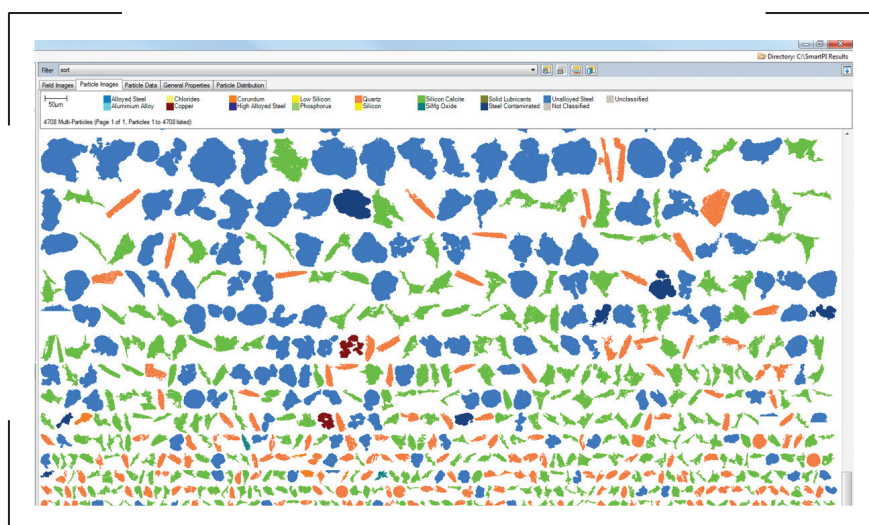


SPRZĘT

ZEISS Smart PI



OPROGRAMOWANIE



Oprogramowanie do analizy cząsteczek dla mikroskopów elektronowych

SmartPI automatyzuje wykrywanie, analizę i klasyfikację cząsteczek, włączając kontrolę mikroskopu, przetwarzanie obrazu i analizę pierwiastkową w ramach jednej aplikacji. W przypadku stosowania w korelacyjnych przepływach pracy oprogramowanie automatycznie pobiera krytyczne cząstki wcześniej zidentyfikowane pod mikroskopem świetlnym, umożliwiając szybkie określenie składu chemicznego w celu szybkiego zidentyfikowania przyczyny skażenia.

* Dostępne od 2021

Grupa ZEISS IQS

ZEISS Quality Excellence Center
ul. Madalińskiego 3, 61-509 Poznań
Tel.: +48 61 894 78 93

ZEISS Quality Excellence Center
ul. Strzelecka 72, 43-109 Tychy
Tel.: +48 32 720 93 54

ZEISS Quality Excellence Center
ul. Łopuszańska 32, 02-220 Warszawa
Tel.: +48 22 205 55 25

Sprzedaż: info.metrology.pl@zeiss.com
Serwis: service.metrology.pl@zeiss.com
Usługi pomiarowe: pomiary.pl@zeiss.com
www.zeiss.pl/imt
www.zeiss.pl/centrumpomiarowe