



Informacje o produkcie  
Wersja 4.1

## **ZEISS ZEN core**

Oprogramowanie do mikroskopowej analizy obrazu  
w badaniach materiałowych



# Oprogramowanie do mikroskopowej analizy obrazu w badaniach materiałowych

## › W skrócie

## › Zalety

## › Zastosowania

## › System

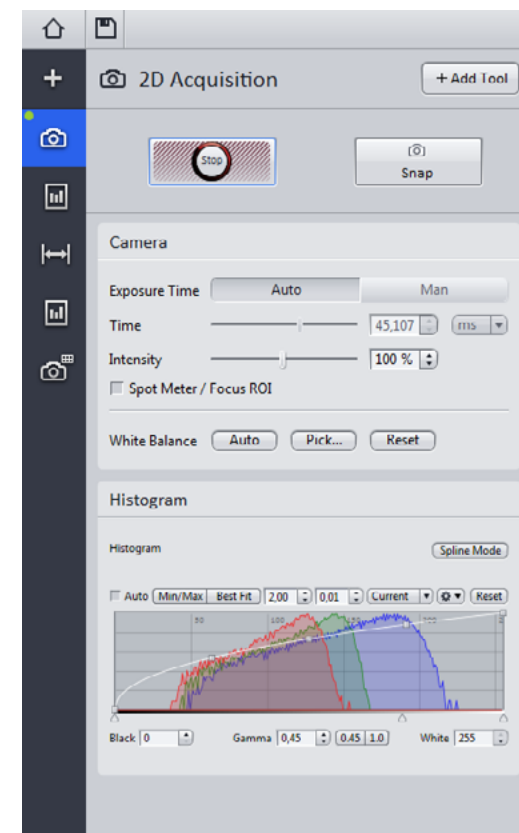
## › Technologia i szczegóły

**ZEN core to wszechstronne oprogramowanie do obrazowania mikroskopowego, automatycznego sterowania zmotoryzowanymi mikroskopami ZEISS oraz procesami pracy w laboratoriach badań materiałowych.**

Możesz wykorzystać system obrazowania ZEN core do obsługi rutynowych zadań w wielu różnych systemach mikroskopów lub kamer ZEISS. Oprogramowanie ZEN core umożliwia dostęp do każdego parametru i funkcji, które możesz zechcieć zoptymalizować za pomocą intuicyjnego i konfigurowalnego interfejsu graficznego, a jednocześnie umożliwia uzyskanie największej dostępnej pod względem technicznym wydajności pracy mikroskopów.

Możesz również wykorzystać oprogramowanie ZEN core do tworzenia paneli roboczych, do wykonywania określonych zadań, w przypadku których na ekranie będą wyświetlane tylko niezbędne parametry sterowania mikroskopem. Panele robocze można łączyć, aby przygotować zadania przeznaczone dla określonego użytkownika, dzięki czemu ułatwiasz pracę operatorom poprzez określenie przebiegu kolejnych czynności, aby zadbać o powtarzalność danych w środowisku, w którym pracuje wielu użytkowników.

Oprogramowanie ZEN core umożliwia Ci również zwiększenie wydajności Twojego laboratorium. Dzięki rozwiązaniom usprawniającym proces pracy poprzez łączenie danych z różnych mikroskopów oprogramowanie ZEN core dostarcza więcej istotnych informacji w formie skorelowanych charakterystyk zawierających dane o różnych skalach i/lub z różnych źródeł. A dzięki funkcji łączności z bazami danych możesz w jednym miejscu trzymać swoje cenne dane z wielu narzędzi, laboratoriów i lokalizacji.



# Prościej. Bardziej inteligentnie. W bardziej zintegrowany sposób.

- › W skrócie
- › **Zalety**
- › Zastosowania
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Łatwość konfiguracji. Łatwość użytkowania.

Zaletą oprogramowania ZEN core jest przyjazny interfejs użytkownika skrojony na miarę potrzeb operatorów ze środowiska przemysłowego i badawczego. Przejrzysty graficzny interfejs użytkownika umożliwia dostęp do wszystkich rodzajów zadań o dowolnym stopniu złożoności.

Oprogramowanie ZEN core umożliwia również zarządzanie użytkownikami, dzięki czemu możesz określić jego użytkowników i ich role. Bez względu na poziom doświadczenia operatorzy szybko nauczą się obsługiwać to oprogramowanie. Za pomocą dodatku do programu Word przygotowanego przez firmę ZEISS możesz łatwo stworzyć szablon raportów konfigurowane przez użytkownika w programie MS Word®. Funkcja tworzenia raportów umożliwia eksportowanie raportów w różnych formatach, w tym w formacie PDF lub .docx.

## Zaawansowane obrazowanie i automatyczna analiza

Oprogramowanie ZEN core to centrum dowodzenia zautomatyzowanym obrazowaniem i funkcjami analitycznymi mikroskopów optycznych. Gdy korzystasz z wbudowanych i zautomatyzowanych procedur akwizycji obrazu, takich jak HDR czy Best Image, spójność zaawansowanego i powtarzalnego procesu pracy jest dla Ciebie zaletą. W oprogramowaniu ZEN core dostępna jest również funkcja automatycznej analizy obrazu np. poprzez segmentację histogramu, analizę fazy lub zliczanie cząstek według wielkości i kształtu. Moduły charakterystyczne dla danego zastosowania zwiększają możliwości Twojego mikroskopu w znajdowaniu odpowiedzi na typowe pytania dotyczące struktury materiałowej w badaniach i kontroli jakości.

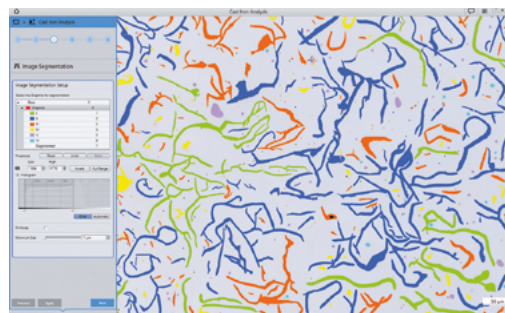
## Nowoczesne rozwiązania dla połączonych ze sobą laboratoriów

ZEN core zapewnia infrastrukturę dla połączonych ze sobą laboratoriów, łącząc wszystkie rozwiązania ZEISS w zakresie obrazowania i badań mikroskopowych.

ZEISS core to również interfejs umożliwiający korzystanie z kamer z serii ZEISS AxioCam, a dodatkowo dający możliwość stworzenia otwartej architektury dla połączonych ze sobą laboratoriów przy użyciu rozwiązań firm zewnętrznych.

Rozwiązanie Shuttle & Find, czyli proces pracy zdefiniowany dla mikroskopii korelacyjnej w ZEN core, umożliwia jednocześnie wykorzystanie różnych form mikroskopii optycznej i/lub elektronicznej, co poprawia produktywność oraz integralność danych z wielu źródeł.

Wreszcie funkcje umożliwiające połączenie z bazą danych ułatwiają konsolidowanie Twoich cennych danych z różnych narzędzi, laboratoriów i lokalizacji.

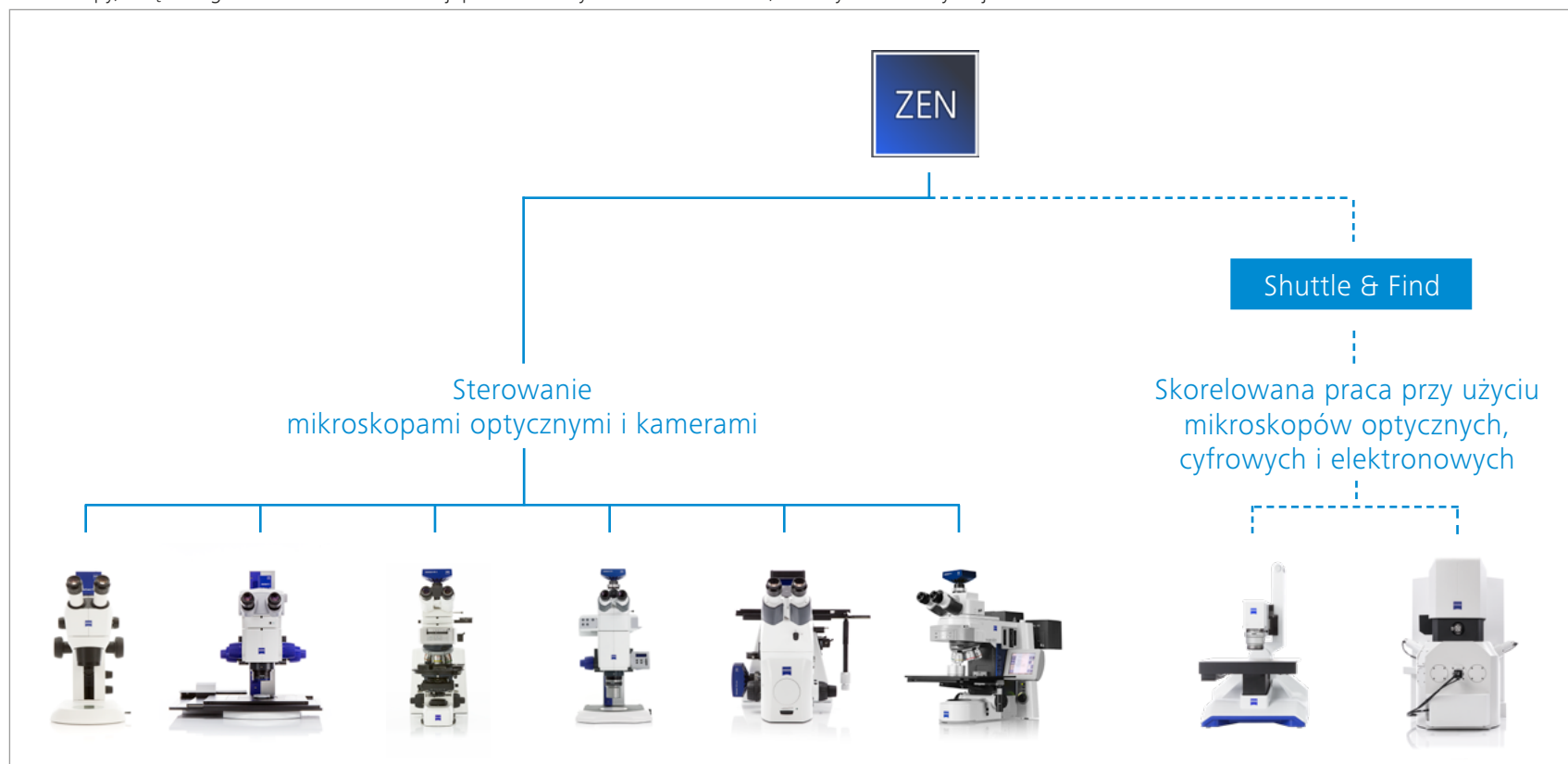


# Rozszerz swoje możliwości

- › W skrócie
- › **Zalety**
- › Zastosowania
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Jeden interfejs dla wszystkich mikroskopów wykorzystywanych przez wielu użytkowników

Oprogramowanie ZEN core zapewnia jeden, wszechstronny interfejs użytkownika do sterowania kamerami i mikroskopami firmy ZEISS oraz ich łączenia. Niezależnie od tego, czy przeprowadzasz rutynową kontrolę za pomocą mikroskopu Stemi 305, czy wykonujesz zaawansowaną charakterystykę przy użyciu mikroskopu Axio Imager, zawsze czerpiesz korzyści ze spójnie i intuicyjnie skonstruowanego graficznego interfejsu użytkownika. Przekonaj się, jak łatwo użytkować najlepsze w swojej klasie mikroskopy, dzięki bogatemu zestawowi funkcji przeznaczonych do obrazowania, analizy i automatyzacji.



*Począwszy od podstawowych mikroskopów stereoskopowych do w pełni zautomatyzowanych systemów obrazowania – oprogramowanie ZEN core zapewnia ujednolicony interfejs użytkownika do obsługi mikroskopów i kamer firmy ZEISS. Dzięki modułowi Shuttle & Find oprogramowanie ZEN core łączy również mikroskopię optyczną, cyfrową i elektronową.*



# Rozszerz swoje możliwości

› W skrócie

› **Zalety**

› Zastosowania

› System

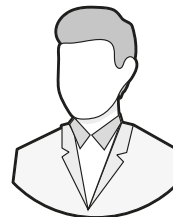
› Technologia i szczegóły

Zarządzanie użytkownikami z dbałością o zapewnienie powtarzalności i bezpieczeństwa danych



**Koordinator**

Doświadczony użytkownik



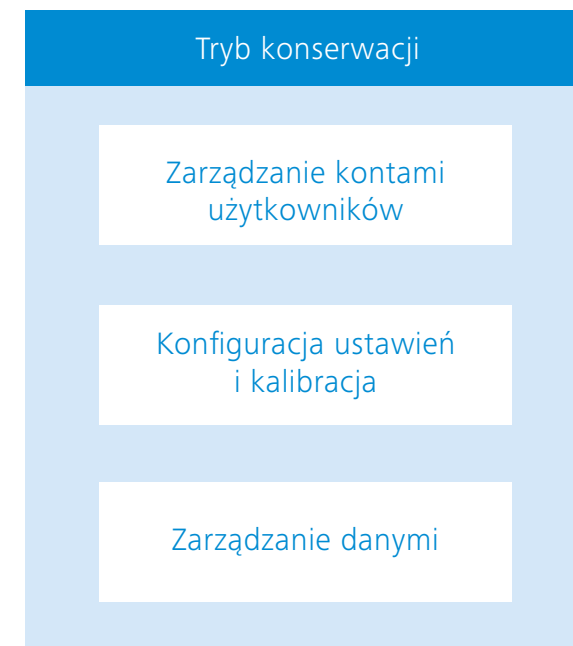
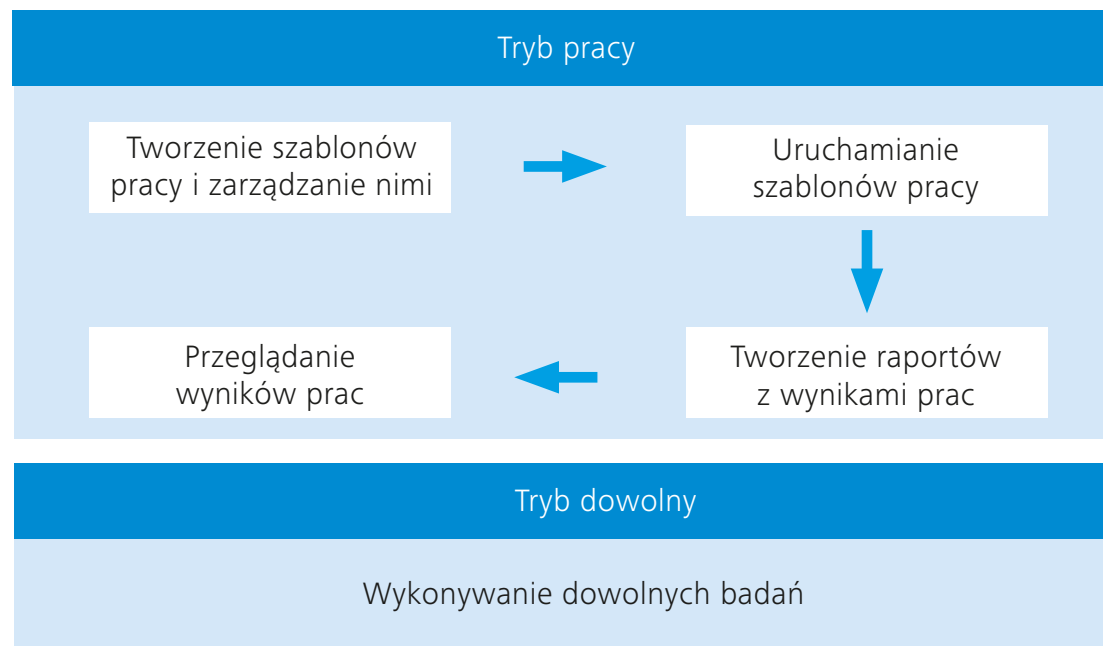
**Operator**

Rutynowy użytkownik



**Administrator**

Kierownik laboratorium



Przykładowa konfiguracja w przypadku zarządzania wieloma użytkownikami

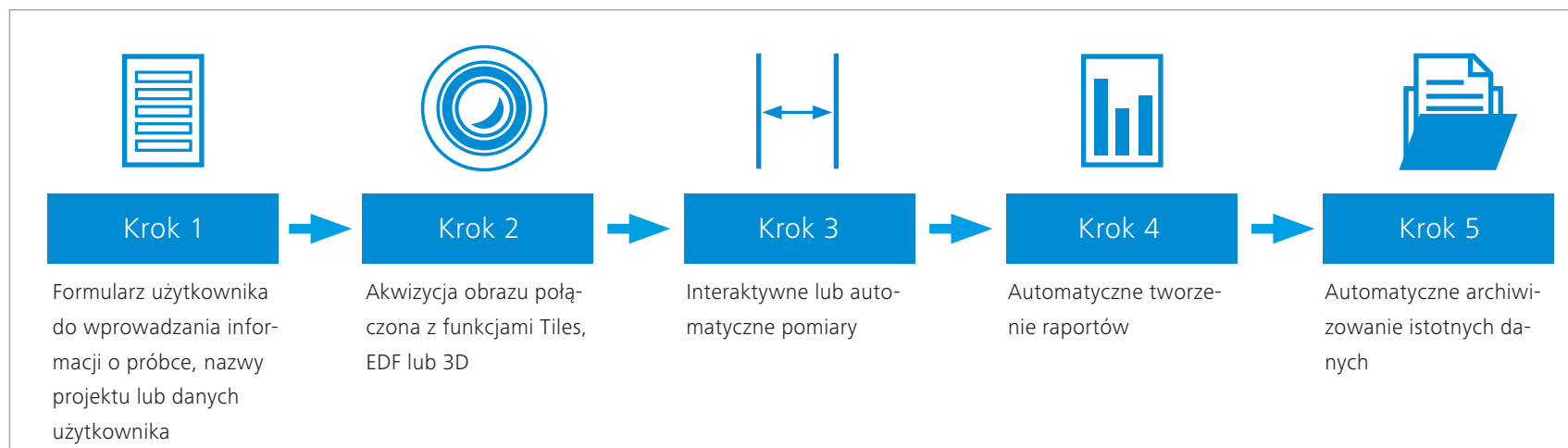
## Rozszerz swoje możliwości

- › W skrócie
- › **Zalety**
- › Zastosowania
- › System
- › Technologia i szczegóły

### Tryb pracy

W tym trybie pracy możesz z łatwością konfigurować procesy pracy mające zastosowanie do powtarzalnych zadań. Parametry mikroskopowe można wstępnie skonfigurować i zdefiniować jako osobne panele robocze, aby zadbać o powtarzalne wyniki. W ramach szablonu pracy panele robocze można łączyć ze sobą, aby konfigurować poszczególne procesy pracy. Parametry w ramach paneli roboczych (np. czas ekspozycji kamery) w szablonie pracy można zablokować, aby zapewnić spójność w ramach badania próbki. Połącz funkcje trybu pracy (Job Mode) z funkcjami zarządzania użytkownikami, aby przypisać zadania kontrolne określonym użytkownikom i grupom użytkowników.

### Przykład procesu pracy



# Rozszerz swoje możliwości<sup>1)</sup>

› W skrócie

› **Zalety**

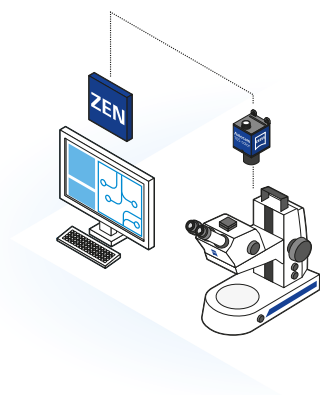
› Zastosowania

› System

› Technologia i szczegóły

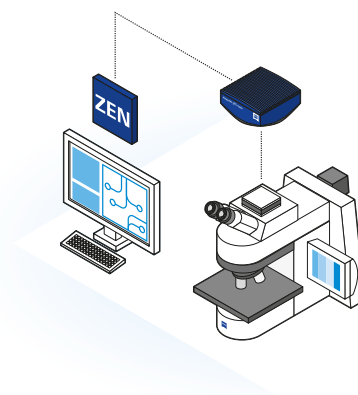
## Rozwiązania w zakresie obrazowania dla kamer, mikroskopów i wielozadaniowych procesów pracy

### Mikroskop manualny z kamerą



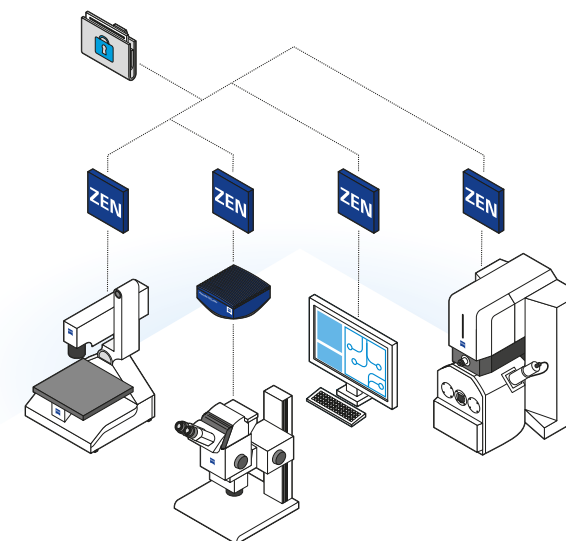
- Oprogramowanie: ZEN 2 starter
- Sterowanie kamerą w celu akwizycji obrazu

### Automatyczny mikroskop z kamerą



- Oprogramowanie ZEN core
- Pełna kontrola nad automatycznym mikroskopem
- Opcjonalnie w pełni funkcjonalna baza danych obrazów IMAGIC IMS<sup>1)</sup>
- Wewnętrzny plik archiwum

### Wielozadaniowe procesy pracy



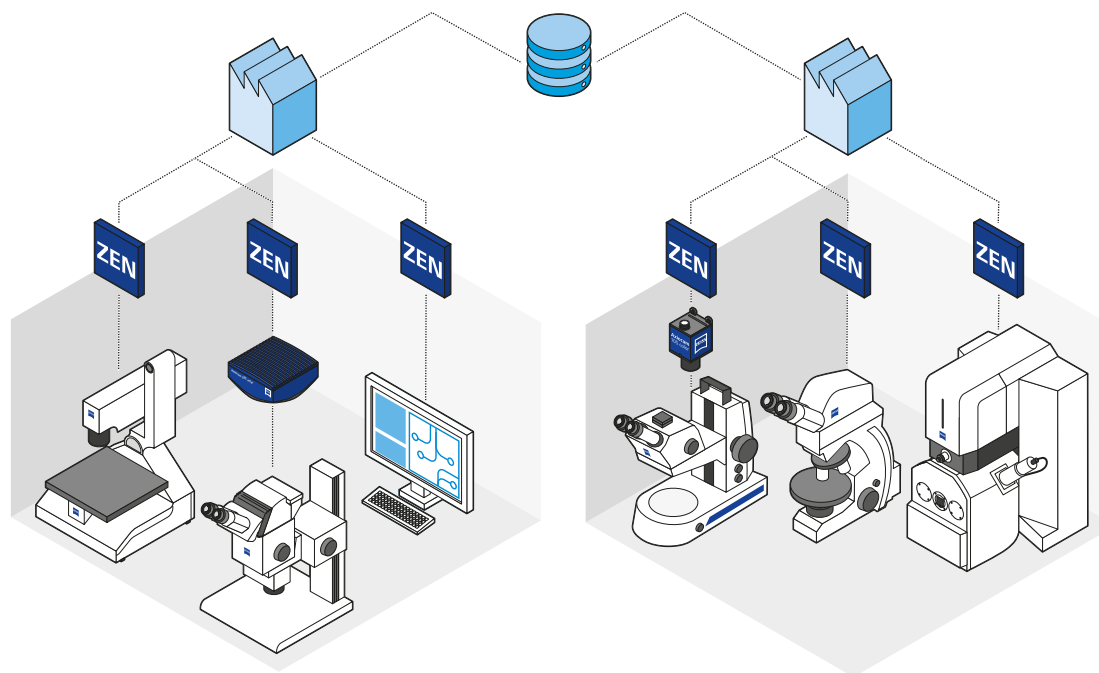
- Oprogramowanie ZEN core
- Możliwość połączenia różnych kamer i mikroskopów
- Zarządzanie korelacyjnym procesem pracy na mikroskopach optycznych, cyfrowych i elektronowych poprzez Shuttle & Find
- Funkcja integrowania stacji roboczych w celu przeprowadzania analizy obrazu i tworzenia raportów
- Wewnętrzny plik archiwum (podstawowa funkcja sieci)
- Opcjonalnie w pełni funkcjonalna baza danych obrazów IMAGIC IMS<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dostępna tylko w określonych krajach.

# Rozszerz swoje możliwości<sup>1)</sup>

- › W skrócie
- › **Zalety**
- › Zastosowania
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Łączność pomiędzy systemami, laboratoriami i lokalizacjami



## Funkcje

- Zadbaj o bezpieczeństwo danych przesyłanych pomiędzy systemami, laboratoriami i lokalizacjami.
- Skalowalne wielkości bazy danych w zależności od potrzeb
- Scentralizowane zarządzanie użytkownikami
- Wymiana szablonami pracy i wynikami

## Interfejs bazy danych IMAGIC IMS<sup>1)</sup>

- Standaryzowany interfejs pomiędzy bazą IMS i poszczególnymi instalacjami oprogramowania ZEN core
- Opcjonalnie: interfejs LIMS
- Opcjonalnie: zarządzanie użytkownikami LDAP
- Opcjonalnie: moduły klienta
- Opcjonalnie: tworzenie i publikowanie raportów poprzez IMAGIC IMS
- Opcjonalnie: IMS Publisher

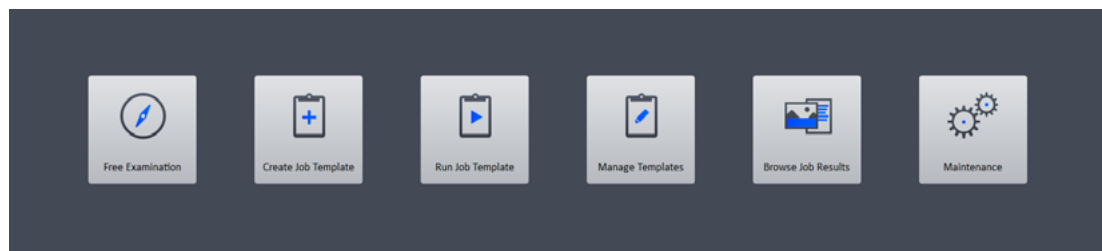


<sup>1)</sup> Dostępna tylko w określonych krajach.

# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

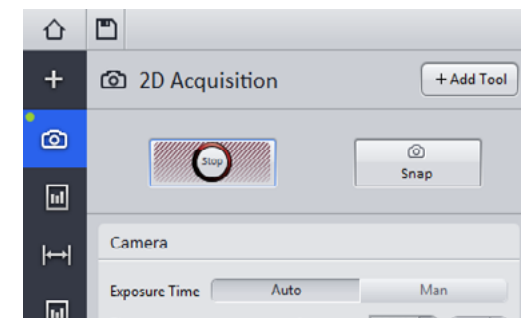
- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Standardowe funkcje

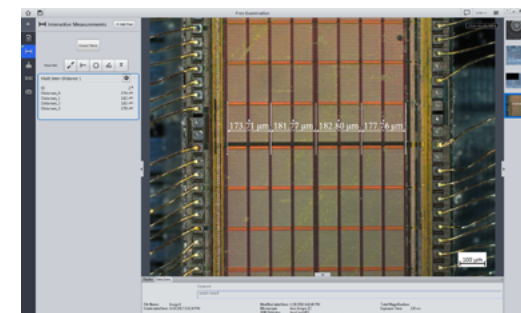


Ekran główny oprogramowania ZEN core: dostęp do funkcji akwizycji obrazu i zadań

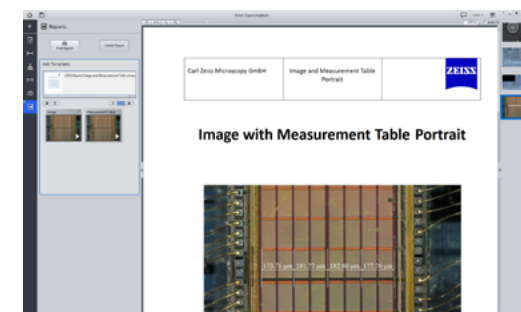
- Pełna kontrola nad funkcjonowaniem mikroskopów, kamer i komponentów firmy ZEISS
- Panele robocze do powtarzalnych zadań
- Akwizycja pojedynczych obrazów i automatycznych panoram
- Funkcja zarządzania użytkownikami
- Akwizycja obrazu w wysokim zakresie dynamiki (HDR)
- Tworzenie formularzy do wprowadzania danych i zarządzanie nimi
- Nagrywanie wideo na żywo
- Informacje o obrazie oraz danych wyświetlane w obszarze pod obrazem
- Funkcja Best Image (Najlepszy obraz)
- Poprawiona głębia pola poprzez ręczne ustawienie ostrości
- Funkcje pomiaru
- Raporty w programie Microsoft Word® oraz szablony raportów
- Archiwa danych do przechowywania obrazów, dokumentów i szablonów
- Eksport obrazu do wszystkich standardowych formatów obrazu takich jak JPG, BMP, TIFF
- Możliwość podłączenia do ConfoMap
- Rozszerzone możliwości konfiguracji procesu pracy, funkcja zapętlenia



Wstępnie skonfigurowany panel roboczy



Funkcje pomiaru



Szablon raportu



# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Rozwiązania dotyczące badań materiałowych

### Grain Size Analysis – analiza wielkości ziarna

Określanie wielkości ziarna za pomocą trzech różnych metod zgodnie z międzynarodowymi normami

### Cast Iron Analysis – analiza żeliwa

Analiza postaci, wielkości i rozmieszczenia cząstek grafitu w żeliwie

### Multiphase Analysis – analiza wielofazowa

Automatyczny pomiar wielkości cząstek i obszaru w przypadku próbek wielofazowych, a także ocena porowatości

### Comparative Diagrams – diagramy porównawcze

Porównywanie mikrowykresów ze standaryzowanymi lub niestandardowymi wykresami ściennymi (Wall Charts)

### Layer Thickness Measurement – pomiar grubości warstwy

Automatyczny lub interaktywny pomiar grubości różnych warstw

## Opcjonalne moduły umożliwiające korzystanie z zaawansowanych funkcji

### Enhanced Depth of Field – poprawiona głębia ostrości

Automatyczne pozyskiwanie wielu obrazów przy różnych ustawieniach ostrości (oś Z) i łączenie ich w obraz o poprawionej głębi ostrości

### Tiles & Positions – kafelki i pozycje

Rejestrowanie dokładnych obrazów w wysokiej rozdzielczości poprzez automatyczne skanowanie wstępnie zdefiniowanych obszarów

### Software Autofocus – automatyczne wyostrzanie konfigurowane przez oprogramowanie

Automatyczne określanie optymalnej pozycji ustawienia ostrości na próbce

### ZEN core makrootoczenie

Zintegrowane środowisko programistyczne (IDE) z edytorem i debuggerem. Umożliwia pośrednim użytkownikom dostosowanie i zautomatyzowanie oprogramowania ZEN pod kątem swoich potrzeb za pomocą wybranego zestawu poleceń.

### Shuttle & Find

Moduł mikroskopii korelacyjnej (Correlative Microscopy) umożliwia łączenie obrazów i danych z różnych mikroskopów optycznych i/lub elektronicznych w ramach wielomodalnego procesu pracy.

### Moduł GxP

Protokół sprawdzający i pewność procesu – niezbędne do zapewnienia zgodności z wymogami FDA (Food and Drug Administration – 21 CFR Part 11).

### Data Management – zarządzanie danymi

Moduł interfejsu w celu płynnego nawiązania połączenia z serwerem bazy danych IMAGIC

### Online Measurement – pomiary online

Możliwość dokonania pomiaru na obrazie na żywo z funkcją zapisu i wypalania

### Automated Image Analysis – zautomatyzowana analiza obrazu

Tworzenie paneli roboczych do automatycznego pomiaru np. do przeprowadzania analizy fazy lub cząstek

### Linkam

Możliwość sterowania poziomami grzania i chłodzenia przy stolikach Linkam

### Advanced Processing & Analysis – zaawansowana analiza i obróbka obrazu

Dodaj hierarchiczne pomiary i więcej opcji przetwarzania do analizy obrazu.

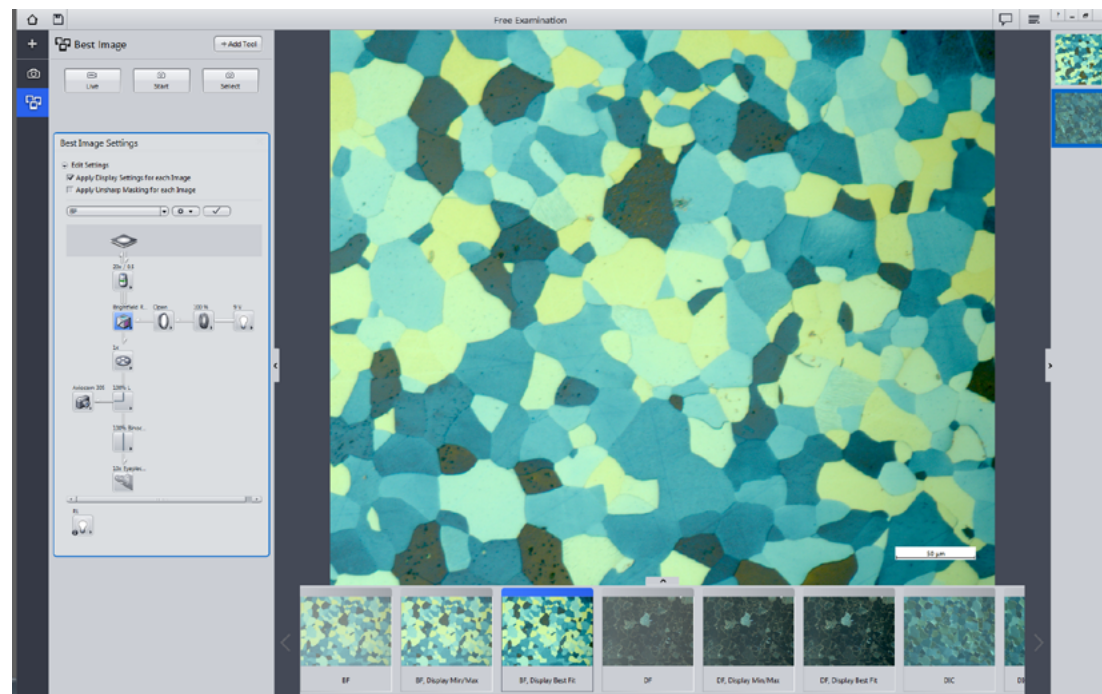
# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Automatyzacja pracy połączonych mikroskopów optycznych

Uzyskaj wyniki szybko i w powtarzalny sposób. Oprogramowanie ZEN core umożliwia korzystanie z wielu różnych opcji w zakresie automatycznej akwizycji obrazu:

- Funkcja Best Image (Najlepszy obraz): pomoc przy doborze optymalnych ustawień mikroskopu w celu akwizycji obrazu.
- HDR: gwarancja najlepszej jakości obrazu nawet w trudnych warunkach oświetleniowych.
- Tryby Panorama oraz Tiles: wystarczy kilka kliknięć, aby połączyć ze sobą kilka obrazów.
- Tryb Autofocus: automatyczne określanie idealnej pozycji ustawienia ostrości dla danej próbki.
- Tryb EDF: automatyczne pozyskiwanie wielu obrazów przy różnych ustawieniach ostrości i łączenie ich w obraz o poprawionej głębi.



*Za pomocą panelu roboczego Best Image można uzyskać kilka obrazów poprzez zastosowanie różnych ustawień wstępnych mikroskopu. Użytkownik może wybrać najlepszy obraz.*

# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

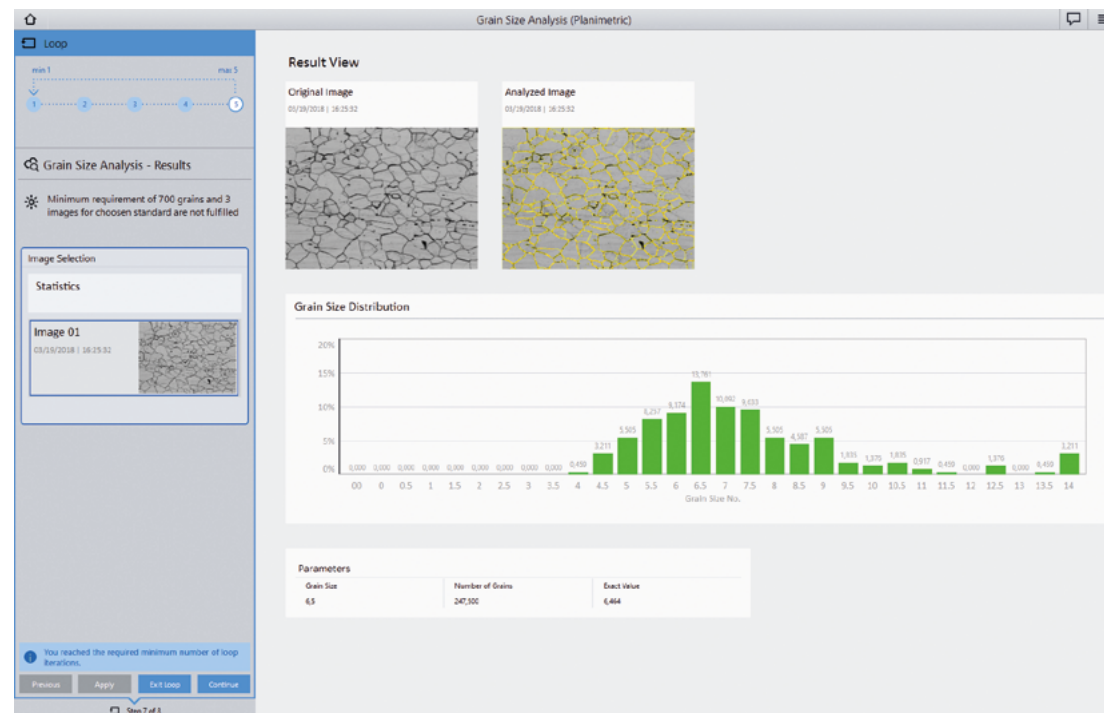
## Grain Size Analysis – analiza wielkości ziarna

■ Wielkość oraz dystrybucja ziarna są bezpośrednio powiązane z właściwościami materiałowymi. Dokonaj ilościowej oceny struktury krystalograficznej swoich próbek metalograficznych zgodnie z międzynarodowymi normami. Możesz dokonać charakterystyki materiału za pomocą trzech metod oceny:

- **metody planimetrycznej** umożliwiającej automatyczną rekonstrukcję granicy ziaren,
- **metody przecięcia** z wieloma różnymi wzorcami cięciwy do interaktywnego rozpoznawania i zliczania punktów przecięcia z granicami ziaren,
- **metody porównawczej** do ręcznej oceny obrazu za pomocą diagramów porównawczych.

### Obsługiwane normy:

- DIN EN ISO 643:2012
- ASTM E 112-13
- ASTM E 1382-97
- GB/T 6394 2002 Plate I-V



Planimetryczna analiza wielkości ziarna – widok wyniku

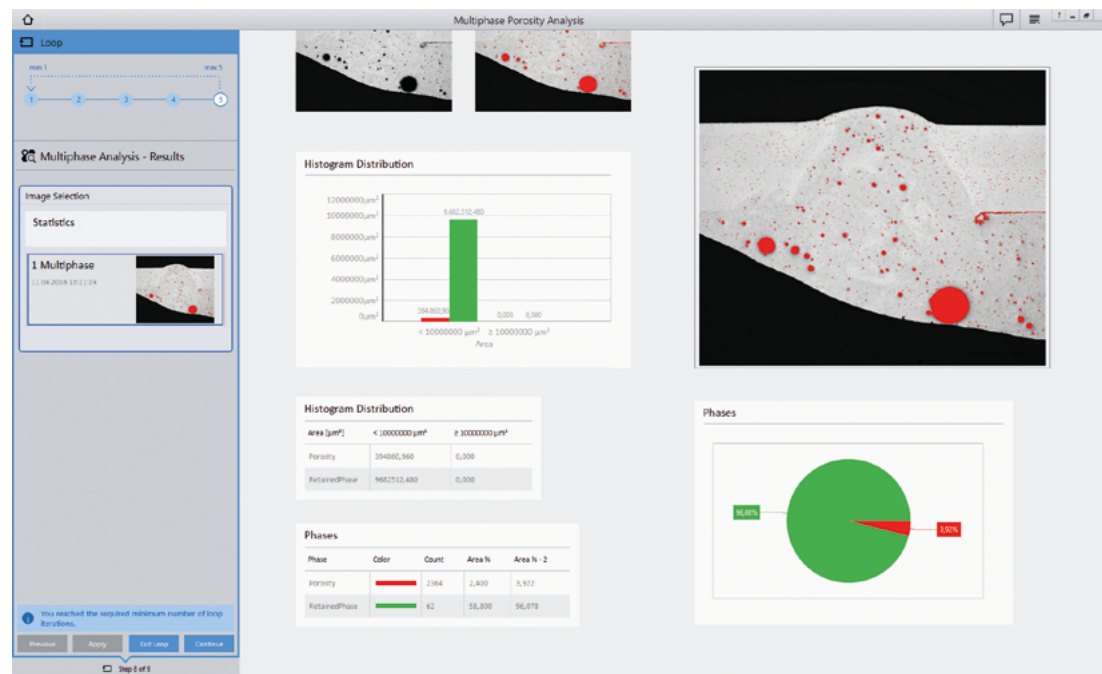
# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Multiphase Analysis – analiza wielofazowa

Każda część materiału o wyraźnej strukturze krystalicznej może zostać uznana za „fazę”. Różne fazy są oddzielone od innych wyraźnymi granicami. Rozmieszczenie i orientacja faz wpływa na właściwości materiału takie jak twardość, wytrzymałość lub wydłużenie przy zerwaniu.

Możliwość analizowania rozmieszczenia faz w próbkach. W pełni automatyczne i precyzyjne określanie rozmiarów, kształtu lub orientacji. Możliwość wykorzystania analizy rozmieszczenia w celu uzyskania informacji o porowatości materiałów wyprodukowanych metodą przystosową.



Analiza wielofazowa – widok wyniku wraz z rozmieszczeniem różnych faz

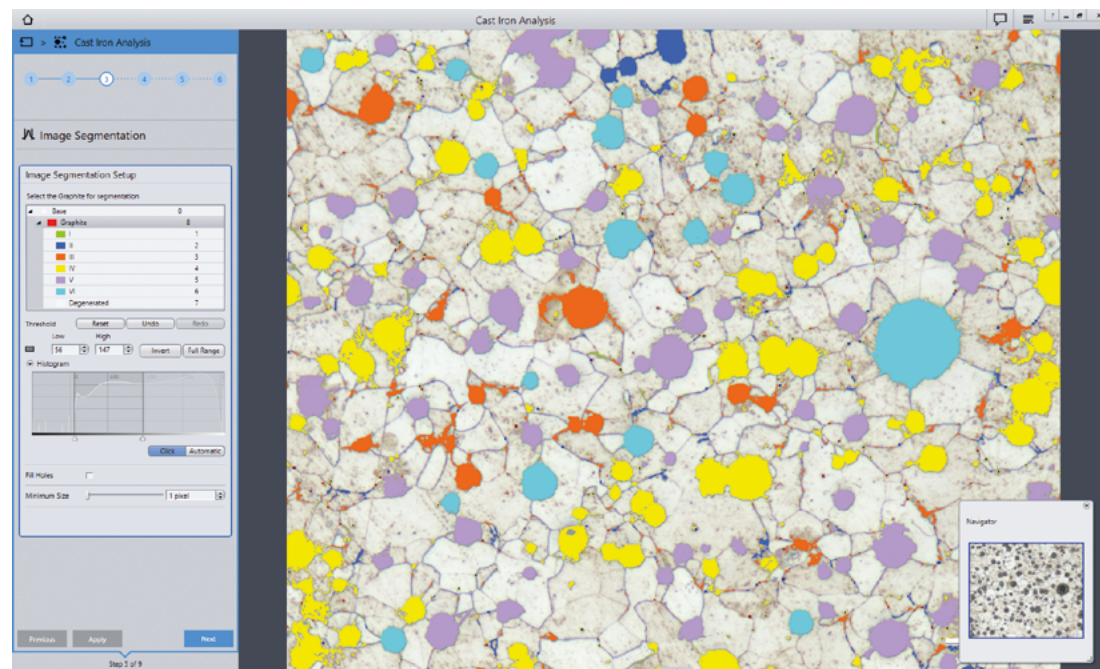
# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Cast Iron Analysis – analiza żeliwa

W zależności od parametrów procesu i składu chemicznego materiału cząstki grafitu w żeliwie mogą występować w różnych kształtach i w różnych miejscach. Ma to wpływ na właściwości mechaniczne materiału.

Możliwość przeprowadzania w pełni automatycznej analizy kształtu i wielkości cząstek grafitu. Użytkownik otrzymuje informacje o liczbie sferoidów zgodnie z normą EN ISO 945-1:2008 ze zmianami 1:2010. Określanie sferoidalności grafitu wermikularnego i badanie zawartości cząstek grafitu poprzez określanie wartości procentowej na danym obszarze.



Analiza żeliwa – etap segmentacji obrazu

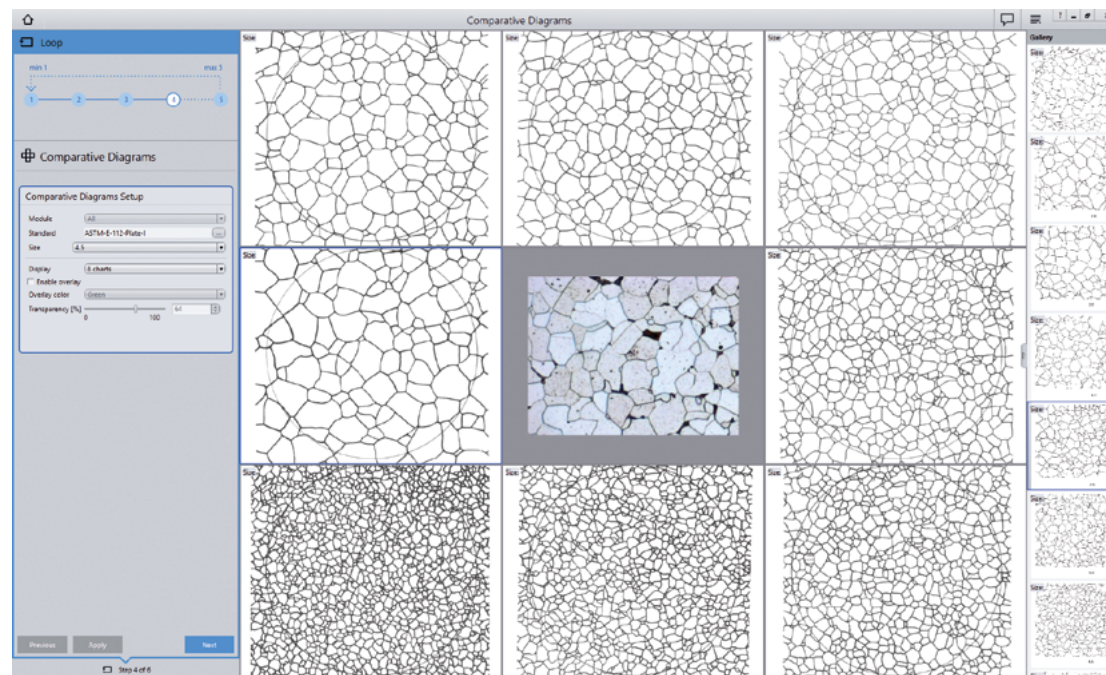


# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Comparative Diagrams – diagramy porównawcze

Dzięki tej funkcji możesz przekształcić wykresy ściennie do postaci cyfrowej. Umożliwia to porównywanie próbki pod mikroskopem z diagramami porównawczymi widocznymi bezpośrednio na ekranie. Możesz wybierać spośród wielu różnych schematycznych mikrowykresów o określonej charakterystyce. Zmieniają się one stopniowo dla poszczególnych obrazów i mogą się odnosić do wielkości ziarna, wytrącenia węgla w stali lub jakości przygotowania próbki. W module dostępny jest również kreator wykresów seryjnych, za pomocą którego możesz opracować własne diagramy porównawcze np. dotyczące kryteriów za-  
twierdzenia/odrzućenia w kontroli jakości lub najlepszych docelowych obrazów przygotowawczych odnoszących się do poszczególnych mikrostruktur materiału.



Diagramy porównawcze – porównywanie próbki ze standaryzowanymi lub niestandardowymi wykresami ściennymi

## Obsługiwane normy

### Ziarna:

DIN EN ISO 643:2012  
ASTM E 112-13 Plate I-IV  
GB/T 6394 2002 Plate I-IV

### Grafit:

EN ISO 945-1: 2008 ze zmianami 1: 2010

### Wtrącenia niemetaliczne (NMI):

ISO 4967:2013  
GB-10561  
EN 10247:2007  
ASTM E 45:2013  
DIN 50602:1987

# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

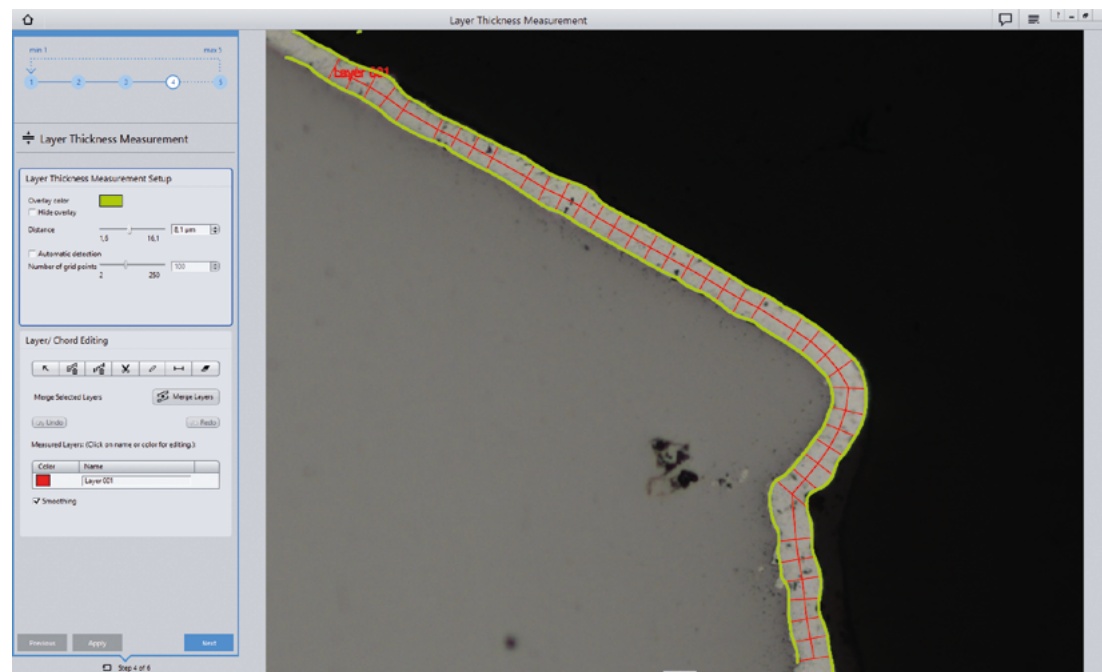
- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Layer Thickness – grubość warstwy

Pomiar grubości powłok lub głębokości utwardzonych powierzchni w przekrojach poprzecznych próbki

Automatyczna lub interaktywna ocena złożonych układów warstw. Moduł oblicza przebieg cięciw pomiarowych w zależności od występującego gradientu.

Wyniki dotyczące Twojej części uzyskujesz w postaci przejrzystych raportów zawierających obrazy, dane próbki oraz wartości pomiarowe takie jak maksymalne i minimalne długości cięciwy, średnia i odchylenie standardowe.



Grubość warstwy – automatyczne wykrywanie warstwy



# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › Zastosowania
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Moduł GxP

Moduł GxP umożliwia korzystanie z identyfikowalnych procesów pracy w środowisku zintegrowanego sprzętu i oprogramowania mikroskopów, aby spełnić wymogi obowiązujące w przypadku branż objętych regulacjami. Każdy proces pracy dostępny w oprogramowaniu ZEN core może zostać przygotowany tak, aby był zgodny z dobrymi praktykami (GMP – Good Manufacturing Practice).

### Moduł GxP przydaje się:

- **kierownikom ds. jakości**, którzy chcą zadbać o powtarzalne wyniki i zabezpieczone procesy,
- **inżynierom**, którzy chcą mieć możliwość walidacji swoich procesów mikroskopowych,
- **kierownikom laboratoriów**, którzy potrzebują dokumentować swoje procesy mikroskopowe,
- **kierownikom ds. IT**, którzy potrzebują funkcji tworzenia kopii bezpieczeństwa /usuwania skutków awarii oraz archiwizacji /tworzenia baz danych,
- **firmom farmaceutycznym**, które muszą zachować zgodność np. FDA – 21 CFR Part 11 .



Ścieżka audytu wszystkich czynności wykonywanych przez użytkowników

Możliwość skorzystania z wielu różnych narzędzi i funkcji w połączeniu z wymaganymi czynnościami kwalifikacyjnymi i walidacyjnymi, aby zachować zgodność z dobrymi praktykami w odniesieniu do Twoich obrazów, tabeli i raportów.

- Zarządzanie użytkownikami
- Ścieżka audytu
- Procedura udostępniania procesów pracy
- Podpisy elektroniczne, w tym funkcja kontrasygnaty
- Ochrona sumy kontrolnej w przypadku danych o krytycznym znaczeniu dla procesów
- Usuwanie skutków awarii
- Łączenie różnych klientów poprzez bazę danych

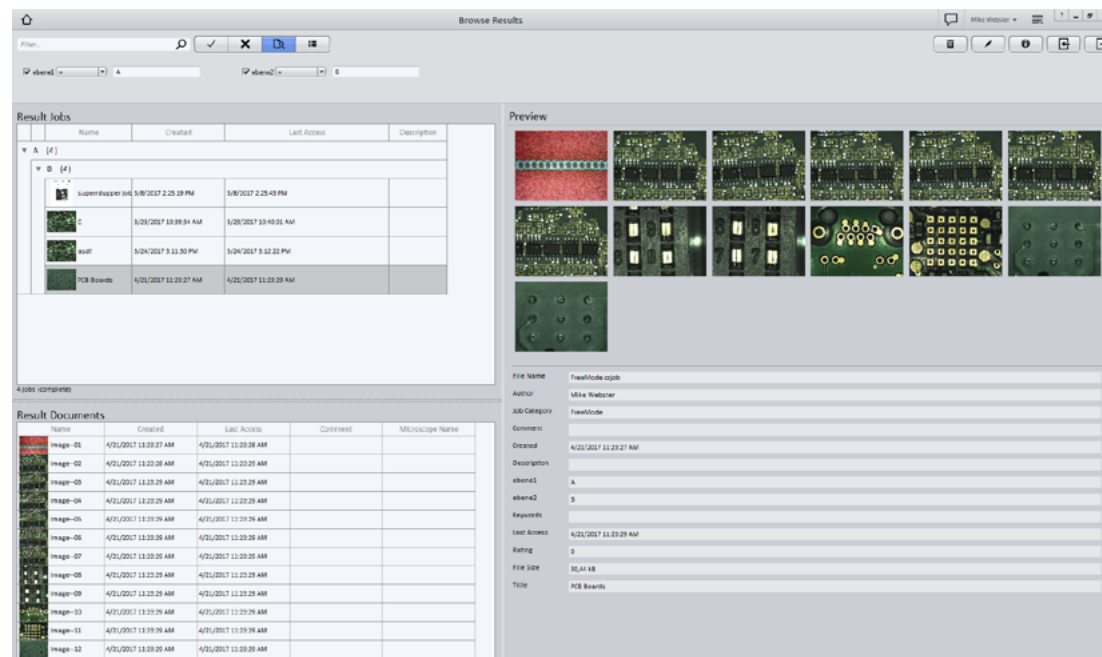
# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Archive – archiwum

Archiwum to miejsce przechowywania wszystkich wyników i szablonów stworzonych za pomocą oprogramowania ZEN core. Łatwe przeglądanie i uzyskiwanie dostępu do wszystkich wyników, nawet tych wygenerowanych z kilku narzędzi obsługiwanych za pośrednictwem oprogramowania ZEN core. Stację / bazę danych jednego użytkownika można rozbudować tak, aby stworzyć otoczenie, w którego skład wchodzi wiele stacji / baz danych dla wielu użytkowników.

- Uzyskiwanie dostępu do danych pozyskanych z poszczególnych systemów lub wielozadaniowych procesów pracy
- Scentralizowane przechowywanie wyników i szablonów z różnych systemów, laboratoriów i lokalizacji
- Możliwość rozbudowania do bazy danych i systemów, w których pracuje wielu użytkowników.



Filtrowanie wyników i zarządzanie nimi w widoku przeglądania wyników oprogramowania ZEN core

# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

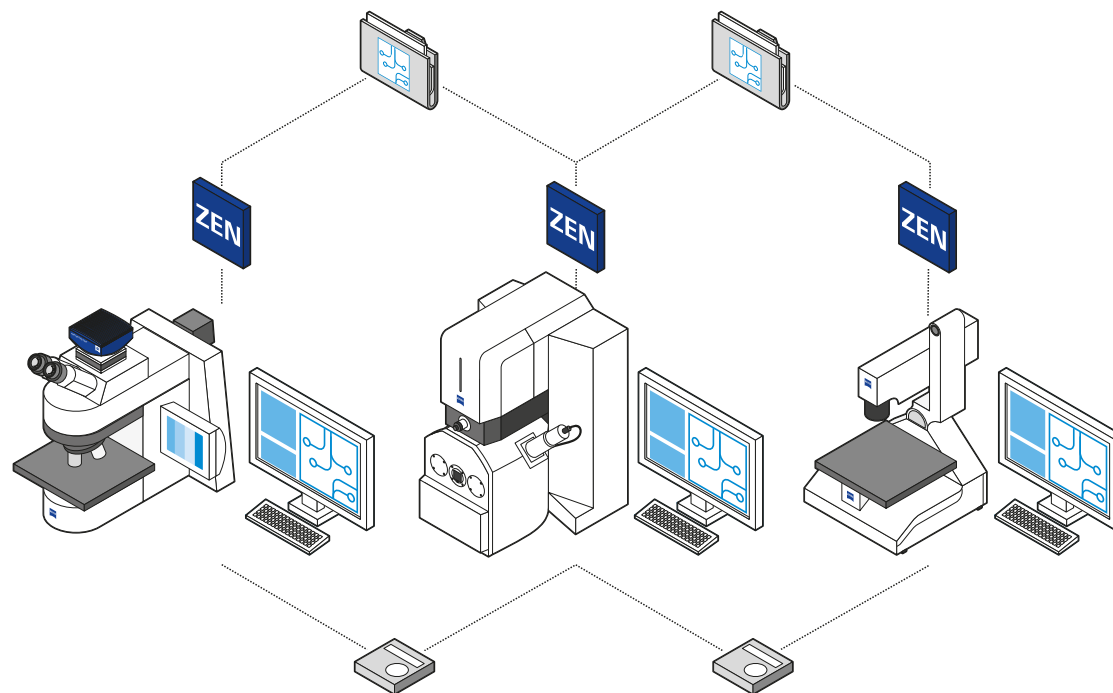
- › W skrócie
- › Zalety
- › **Zastosowania**
- › System
- › Technologia i szczegóły

## Shuttle & Find

Mikroskopia korelacyjna to wszechstronna technologia, w której połączono komplementarne atrybuty różnych technik mikroskopowych, aby uzyskać jak najwięcej istotnych informacji na podstawie części lub próbek materiałów. Shuttle & Find to interfejs mikroskopii korelacyjnej firmy ZEISS, zaprojektowany specjalnie z myślą o analizie materiałowej i zapewnianiu jakości w przemyśle. Płynne przenoszenie próbek pomiędzy różnymi mikroskopami optycznymi i/lub elektronowymi, a następnie szybkie i automatyczne przenoszenie obszarów zainteresowania, aby zgromadzić jak najwięcej istotnych danych przy jak najmniejszym wysiłku. Moduł Shuttle & Find umożliwia również nakładanie danych z różnych źródeł, a także przechowywanie danych z różnych źródeł razem w jednym folderze, co gwarantuje bezpieczeństwo danych zebranych w takich procesach pracy.

## Dzięki Shuttle & Find możesz:

- przenosić próbki pomiędzy systemami mikroskopów optycznych i elektronowych firmy ZEISS szybciej niż kiedykolwiek,
- automatycznie relokować obszary zainteresowania,
- zwiększyć wydajność i przerób,
- gromadzić maksymalnie dużo istotnych informacji,
- podejmować dobrze uzasadnione decyzje dotyczące materiałów.



Uchwyt próbki Shuttle & Find



Shuttle & Find: więcej informacji z mikroskopu optycznego i elektronowego – jednocześnie

# Oprogramowanie ZEN core firmy ZEISS w pracy

› W skrócie

› Zalety

› **Zastosowania**

› System

› Technologia i szczegóły

## IMAGIC IMS – dostęp do obrazów z dowolnego miejsca

Unikalna architektura klient/serwer IMAGIC IMS umożliwia zcentralizowane przechowywanie i obróbkę obrazów przechwyconych w lokalizacjach rozmieszczonych na całym świecie. Zgodnie ze swoimi wymogami możesz wybrać elementy z szerokiej oferty dostępnych modułów serwerów takich jak:

### ■ LIMS Interface – interfejs LIMS

Zautomatyzowana synchronizacja pracy wraz z wewnętrznym zarządzaniem zamówieniami

### ■ LDAP User Management – zarządzanie użytkownikami LDAP

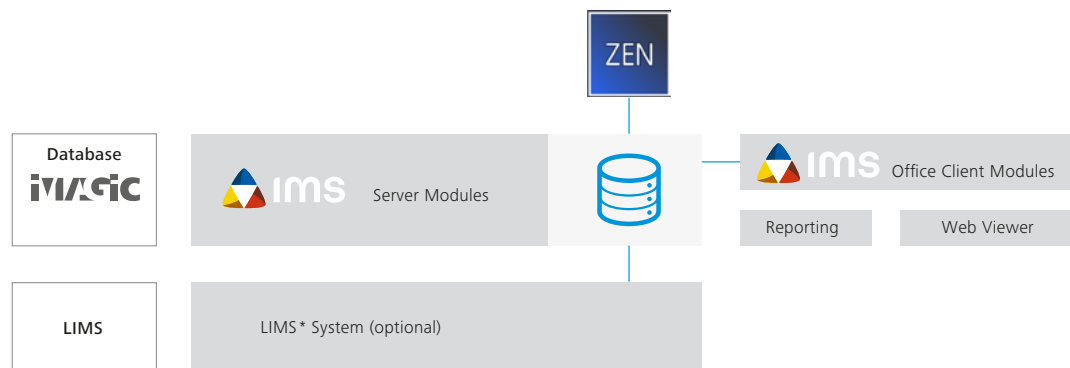
Zarządzanie danymi i uprawnieniami dostępu do funkcji w odniesieniu do grup i pojedynczych osób w całej sieci

### ■ SOLR-Search – wyszukiwanie SOLR

Szybkie wyszukiwanie przypominające to stosowane w Internecie w celu łatwego znajdowania wszystkich danych związanych z obrazem w mgnieniu oka

### ■ Dodatkowe moduły serwera IMS

Audit Trail (ścieżka audytu), Long-Term Archiving (archiwizacja długoterminowa), Watermarking (znak wodny), Excel Data Import/Export (importowanie/eksportowanie danych z arkusza programu MS Excel), Database Synchronizing (synchronizacja bazy danych), IMS Server Cluster (klastery serwera IMS), IMS Oracle



\*LIMS: Labor Informations Management System

## IMAGIC IMS – tworzenie raportów i publikacja

Ułatwione publikowanie i udostępnianie obrazów: IMAGIC IMS Reporting

### ■ Moduły IMS Word® lub PowerPoint®

Wystarczy kilka kliknięć, aby stworzyć raporty i prezentacje na podstawie Twoich własnych szablonów.

### ■ IMS Publisher

Moduł do publikowania treści obsługiwany za pomocą przeglądarki umożliwia błyskawiczny dostęp do obrazów i metadanych dla wybranych odbiorców na całym świecie poprzez bezpieczne łącza internetowe do wizualizacji i pobierania.



Zarządzany przez przeglądarkę moduł IMS Publisher do wyświetlania i pobierania treści

# Twój elastyczny wybór komponentów

- › W skrócie
- › Zalety
- › Zastosowania
- › **System**
- › Technologia i szczegóły

| Wybierz moduły, których potrzebujesz                                   |                           |                                                  |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkcje podstawowe                                                     | ZEN 2 starter             | ZEN core                                         | Opis                                                                                                                                              |
| Microscope Control – sterowanie mikroskopem                            |                           | ●                                                | Sterowanie mikroskopem i urządzeniami z poziomu oprogramowania                                                                                    |
| Camera Control – sterowanie kamerą                                     | ●                         | ●                                                | Sterowanie kamerą z poziomu oprogramowania                                                                                                        |
| Workbenches – panele robocze                                           | Podstawowe panele robocze | Panele robocze zależne od modułów funkcjonalnych | Odpowiednie panele robocze są dostępne w zależności od funkcjonalności i modułów.                                                                 |
| Basic Measurement – podstawowe pomiary                                 | ●                         | ●                                                | Podstawowe funkcje interaktywnych pomiarów                                                                                                        |
| Database Interface – interfejs bazy danych                             | ●                         | ●                                                | Podstawowy interfejs do zapisywania danych w bazach danych                                                                                        |
| Reporting – tworzenie raportów                                         | ●                         | ●                                                | Tworzenie raportów zawierających szczegółowe informacje                                                                                           |
| Report Template Creator (dodatek do programu MS Word®)                 | ●                         | ●                                                | Oprogramowanie do tworzenia szablonów raportów za pomocą programu MS Word®                                                                        |
| CAD Import – importowanie plików CAD                                   |                           | ●                                                | Importowanie danych CAD do tworzenia nałożonych obrazów                                                                                           |
| Moduły funkcjonalne                                                    | ZEN 2 starter             | ZEN core                                         | Opis                                                                                                                                              |
| Manual Extended Focus                                                  | ●                         | ●                                                | Ręczne pozyskiwanie wielu obrazów przy różnych ustawieniach ostrości i łączenie ich w obraz o większej głębi.                                     |
| Panorama                                                               | ●                         | ●                                                | Ręczna akwizycja obrazów w wysokiej rozdzielczości; funkcja zautomatyzowanej akwizycji i łączenia na etapie zakodowanego i niezakodowanego obrazu |
| Measurement – pomiar                                                   | ○                         | ●                                                | Rozszerzone funkcje interaktywnego pomiaru                                                                                                        |
| Online Measurement – pomiary online                                    | ○                         | ○                                                | Pomiar powierzchni i wartości niepowierzchniowych na obrazie na żywo                                                                              |
| Image Analysis – analiza obrazu                                        | ○                         | ○                                                | Tworzenie programów automatycznego pomiaru                                                                                                        |
| Motorized Extended Focus – automatyczne poprawione ostrzenie           |                           | ○                                                | Automatyczne pozyskiwanie wielu obrazów przy różnych ustawieniach ostrości i łączenie ich w celu stworzenia obrazu o większej głębi.              |
| Advanced Processing & Analysis – zaawansowana analiza i obróbka obrazu |                           | ○                                                | Dodawanie hierarchicznych pomiarów i więcej opcji przetwarzania w analizie obrazu                                                                 |
| Tiles & Positions – kafelki i pozycje                                  |                           | ○                                                | Rejestrowanie dokładnych obrazów dużych próbek w wysokiej rozdzielczości poprzez automatyczne skanowanie wstępnie zdefiniowanych obszarów         |
| Autofocus – automatyczne wyostrzenie                                   |                           | ○                                                | Określanie punktu ustawienia ostrości dla danej próbki                                                                                            |
| Data Management <sup>1)</sup> – zarządzanie danymi                     | ○                         | ○                                                | Moduł interfejsu służący do bezproblemowego nawiązywania łączności z serwerem bazy danych Imagic                                                  |
| Linkam                                                                 |                           | ○                                                | Interfejs umożliwiający sterowanie stolikami grzewczymi i chłodzącymi firmy Linkam                                                                |

● w pakiecie      ○ opcjonalnie

<sup>1)</sup> Moduł dostępny tylko w określonych krajach.

# Twój elastyczny wybór komponentów

› W skrócie

› Zalety

› Zastosowania

› **System**

› Technologia i szczegóły

| Moduły funkcjonalne                                               | ZEN 2 starter | ZEN core | Opis                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Macro Environment – makrootoczenie                                |               | ○        | Umożliwia wykorzystywanie języka programowania Python do tworzenia makr przeznaczonych dla określonych klientów.                      |
| Shuttle & Find                                                    |               | ○        | Moduł mikroskopii korelacyjnej Shuttle & Find umożliwia akwizycję obrazów i ich korelację na mikroskopach optycznych i elektronowych. |
| GxP                                                               |               | ○        | Protokół sprawdzający i pewność procesu. Warunek wstępny do stworzenia systemu zgodnego z 21 CFR Part II – FDA.                       |
| Funkcje podstawowe                                                | ZEN 2 starter | ZEN core | Opis                                                                                                                                  |
| Grain Size Analysis – analiza wielkości ziarna                    |               | ○        | Określanie wielkości ziarna za pomocą trzech różnych metod zgodnie z międzynarodowymi normami                                         |
| Cast Iron Analysis – analiza żeliwa                               |               | ○        | Analiza postaci, wielkości i rozmieszczenia cząstek grafitu w żeliwie                                                                 |
| Multiphase Analysis – analiza wielofazowa                         |               | ○        | Automatyczny pomiar wielkości cząstek i obszaru w przypadku próbek wielofazowych, a także ocena porowatości                           |
| Comparative Diagrams – diagramy porównawcze                       |               | ○        | Porównywanie mikrowykresów ze standaryzowanymi lub niestandardowymi wykresami ściennymi (Wall Charts)                                 |
| Layer Thickness – grubość warstwy                                 |               | ○        | Automatyczny lub interaktywny pomiar grubości różnych warstw                                                                          |
| <div> <span>● w pakiecie</span> <span>○ opcjonalnie</span> </div> |               |          |                                                                                                                                       |



# Specyfikacje techniczne

- › W skrócie
- › Zalety
- › Zastosowania
- › System
- › **Technologia i szczegóły**

## Minimalne wymagania systemowe

| ZEN 2 starter                                                                                                                     | ZEN core                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intel® Core i5-4670 3,0 GHz                                                                                                       | Intel® Xeon E5-2643 3,0 GHz                                                                                           |
| chipset Intel® Q87                                                                                                                | chipset Intel® C602                                                                                                   |
| 8 GB DDR3-RAM                                                                                                                     | 16 GB DDR3-RAM                                                                                                        |
| Karta graficzna o rozdzielczości 1920 x 1200, 32-bitowa paleta kolorów (true color), 128 MB RAM, sterownik DirectX 8.0 lub nowszy | Karta graficzna o rozdzielczości 2560 x 1600, 32-bitowa paleta kolorów (true color), sterownik DirectX 8.0 lub nowszy |
| Monitor 20-calowy TFT, rozdzielczość w pionie co najmniej 1200 pikseli                                                            | Monitor 24-calowy TFT 1600 x 1200                                                                                     |
| Dysk twardy 250 GB, szeregowy magistrala Serial ATA 3,0 Gbit/s                                                                    | Dysk twardy 1x 128 GB SSD oraz 2x 2 TB z szeregową magistralą ATA 3,0 Gbit/s (skonfigurowany jako 2 TB RAID 1)        |
| 1x FireWire IEEE 1394a do podłączenia aparatu FireWire Axiocam                                                                    | 2 dostępne gniazda PCI Express x8 Gen2 do kart interfejsu aparatu                                                     |
| 1x interfejs FireWire IEEE 1394a                                                                                                  | 1x interfejs FireWire IEEE 1394a                                                                                      |
|                                                                                                                                   | 2x interfejs szeregowy (COM1 i COM2)                                                                                  |
| 2x interfejs USB 2.0, 2x interfejs USB 3.0                                                                                        | 4x interfejs USB 2.0, 2x interfejs USB 3.0                                                                            |

## Obsługiwane systemy operacyjne

| ZEN 2 starter                               | ZEN core                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Microsoft Windows® 7 Ultimate 64-bitowy     | Microsoft Windows® 7 Ultimate 64-bitowy     |
| Microsoft Windows® 7 Professional 64-bitowy | Microsoft Windows® 7 Professional 64-bitowy |
| Microsoft Windows® 7 Enterprise 64-bitowy   | Microsoft Windows® 7 Enterprise 64-bitowy   |
| Microsoft Windows® 10 Pro 64-bitowy         | Microsoft Windows® 10 Pro 64-bitowy         |
| Microsoft Windows® 10 Enterprise 64-bitowy  | Microsoft Windows® 10 Enterprise 64-bitowy  |



**Carl Zeiss Microscopy GmbH**  
07745 Jena, Niemcy  
[microscopy@zeiss.com](mailto:microscopy@zeiss.com)  
[www.zeiss.com/zen2core](http://www.zeiss.com/zen2core)



Nie nadaje się do uzyskiwania wyników w diagnostyce terapeutycznej, leczniczej czy medycznej. Nie wszystkie produkty są dostępne w każdym kraju. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem ZEISS.  
PL\_42\_011\_154 | CZ 09-2018 | Możliwość zmian konstrukcyjnych i zakresu dostawy w wyniku rozwoju technicznego zastrzeżona. | © Carl Zeiss Microscopy GmbH