

# Chemiczny odcisk palca

**OBRAZOWANIE HIPERSPEKTRALNE** | Zbiera i przetwarza informacje z całego spektrum elektromagnetycznego

Firmy Wintersteiger i Perception Park oferują zautomatyzowaną kontrolę jakości na podstawie „chemicznego odcisku palca”. Dzięki zastosowaniu rozwiązania Perception HEAD do obrazowania hiperspektralnego można teraz dokładnie rozpoznać strukturę wadliwego miejsca w drewnie.

**Tomasz Bogacki**

Zmienne ceny surowców, nowe wymagania wobec materiałów oraz nowe zastosowania są wyzwaniami na stale rozszerzającym się i zmieniającym rynku drewna. Jest to jednocześnie ogromna szansa dla innowacyjnych przetwórców tego surowca. Odpowiednie rozwiązanie to lepsza ocena jakości i trwałe obniżenie kosztów.

Jedną z kluczowych kompetencji austriackiej firmy Wintersteiger są technologie skanowania wykorzystywane zarówno w urządzeniach przeznaczonych do naprawy powierzchni drewna, jak też w najróżniejszych liniach sortujących. Są to innowacyjne i automatyczne rozwiązania znajdujące zastosowanie w zakładach produkcji okien, parkietów, mebli i dużych tartakach. Ostatnio Wintersteiger rozpoczęła współpracę z inną austriacką firmą – Perception Park, która jest jednym z liderów w dziedzinie technologii skanowania określanej mianem „Chemical Sensing”. Pozwala ona jednocześnie reagować na wymagania jakościowe, presję cenową i innowacje w dziedzinie zastosowań. Technologia ta umożliwia rozwiązywanie problemów, przy których inne metody często zawodzą. Pozwala ona między innymi na dokładne rozróżnienie optycznie bardzo podobnych materiałów w czasie rzeczywistym na podstawie ich składu chemicznego lub stężenia i rozkładu składników.

## Rozpoznanie zaburzeń i wtrąceń, które nie są widoczne dla oka

Najnowsze, opracowane przez Perception Park rozwiązanie, nazwane Perception HEAD, natychmiast spotkało się z dużym zainteresowaniem konstruktorów Wintersteigera. Wykorzystuje ono innowacyjną technologię HSI (Hyperspectral Imaging), pozwalającą na ustalenie „chemicznego odcisku palca” materiału wyjściowego. Dla oka ludzkiego światło widzialne składa się głównie z trzech pasm (fale długie – postrzegane jako czerwone, średnie – jako zielone i krótkie – jako niebieskie). Natomiast materiały, ze względu na swoje właściwości chemiczne, odbijają o wiele szersze spektrum światła. Powstające widma można rejestrować za pomocą kamery hiperspektralnej poza zakresem światła widzialnego, na przykład w podczerwieni. W odróżnieniu od zwykłych kamer, technika hiperspektralna rozkłada spektralnie światło odbijane przez materiał. Każdy punkt jest opisywany nie tylko przez wartość intensywności, ale przez setki spektralnych wiązek fal. Obrazowanie hiperspektralne zbiera i przetwarza informacje z całego spektrum elektromagnetycznego. Ten wysoce dokładny pomiar pozwala na zbadanie materiałów pod kątem ich właściwości, a ich skład chemiczny staje się widoczny. Użytkownik otrzymuje jednoznaczny „odcisk palca” lub „spektralną sygnaturę” obiektu. To z kolei umożliwia rozpoznanie zaburzeń i wtrąceń, które nie są widoczne dla oka.

– Nasze obecne technologie skanowa-

nia dostarczają nam między innymi informacji o geometrii, położeniu, kolorze i rozmiarach wadliwego miejsca, na przykład ubytku po sęku lub pęknięcia w drewnie – wyjaśnił **Markus Weissenbrunner**, product manager w Wintersteiger AG. – Z pomocą urządzeń z grupy „Timber Repair & Cosmetics” miejsce takie jest automatycznie czyszczone lub frezowane i na stałe wypełniane. Natomiast dzięki obrazowaniu hiperspektralnemu wiemy dodatkowo, jak takie wadliwe miejsce jest zbudowane. Przy takich wadach jak otwór po sęku możliwe jest bardzo dokładne usunięcie tylko takich obszarów, które w kolejnym procesie powodują problemy i w ten sposób możemy uzyskać jeszcze bardziej naturalny wygląd.

## Współpraca jest siłą innowacyjności

Aktualnie Wintersteiger testuje obrazowanie hiperspektralne w jeszcze innych, poszukiwanych przez klientów, zastosowaniach, jak na przykład do pomiaru wilgotności drewna czy też analizy spoin klejowych w płytach wielowarstwowych. Pozwoli to zmniejszyć koszty w kolejnych etapach produkcji. W efekcie widoczne stają się różnice w jakości materiału, na przykład drewna budowlanego czy konstrukcyjnego, które skutkują dokładniejszą kwalifikacją cenową. Zastosowanie takie niesie korzyści także dla klienta końcowego – jakość drewnianych produktów może być lepiej dopasowana do konkretnych zastosowań.

– Obrazowanie hiperspektralne dostarcza nam wielu innych dodatkowych informacji w uzupełnieniu do posiadanych przez nas technologii skanowania i otwiera całkiem nowe obszary zastosowań w przemyśle drzewnym – wskazuje

**Markus Weissenbrunner**. – Technologia HSI ma ogromny potencjał.

Kolejnym przykładem zastosowania obrazowania hiperspektralnego jest rozróżnianie między drewnem wczesnym i późnym w świeżo przetartych kłodach, na przykład w drewnie sosnowym. Ponieważ drewno późne przebarwia się dopiero w kontakcie z promieniami UV, do stwierdzenia definitywnych różnic konieczne jest przerwanie procesu produkcji. Przy zastosowaniu Perception HEAD drewno jest badane i klasyfikowane już podczas piłowania.

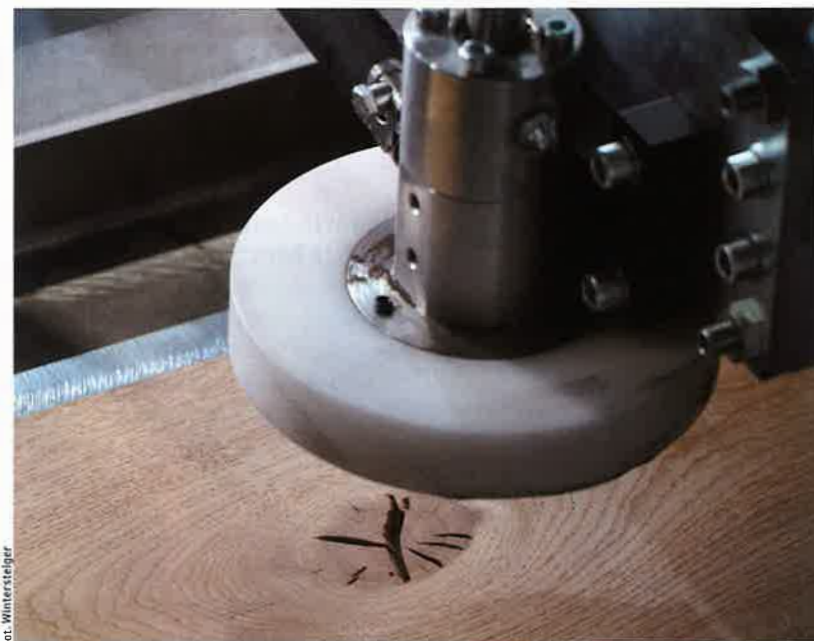
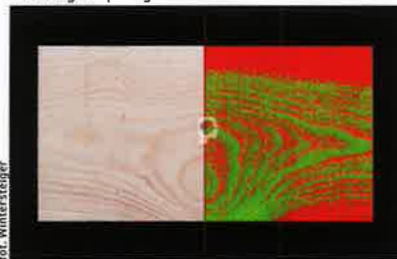
– Uzbrojenie skanerów drewna w system Perception HEAD było genialnym pomysłem – zauważył **Ulrich P. Schön**, business development manager w firmie Perception Park. – „Chemiczny odcisk palca” pozwala na zapewnienie nowej, dotychczas niespotykanej jakości, co zdecydowanie poprawia proces produkcji.

Zalety nowej technologii inspekcyjnej będą wkrótce dostępne dla klientów Wintersteigera, a współpraca między obydwoma firmami w zakresie prac rozwojowych dodatkowo wzmocni ich przewagę na rynku.



Ten wysoce dokładny pomiar pozwala na zbadanie materiałów pod kątem ich właściwości.

Przykładem zastosowania obrazowania hiperspektralnego jest rozróżnianie między drewnem wczesnym i późnym.



Obrazowanie hiperspektralne zbiera i przetwarza informacje z całego spektrum elektromagnetycznego.

Jedną z kluczowych kompetencji austriackiej firmy Wintersteiger są technologie skanowania.



**CICHEWICZ**  
KOGENERACJA

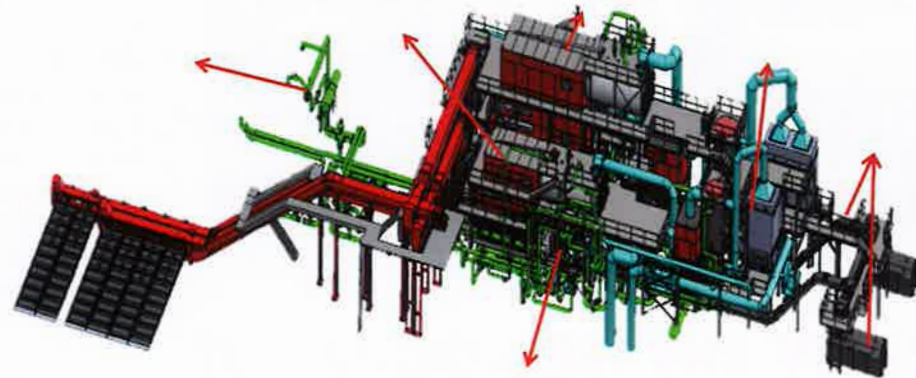
## Centrala:

Zakład produkcji kotłów c.o. sp. jawna  
Rzemieśnicza 11  
09-100 Płońsk

tel. + 48 604 488 699  
+ 48 605 580 131

handlowy@cichewicz.pl  
www.cichewicz.pl

## DARMOWA ENERGIA ELEKTRYCZNA I CIEPLNA Z DREWNA I ODPADÓW SYSTEMY KOGENERACJI I UKŁADÓW ORC OD 100 KWEL DO 1 MWEL



[www.cichewicz.pl](http://www.cichewicz.pl)