

**PROFIL**

Użytkownik: Ackermann GmbH
www.ackermanngbh.de
Agregat: Schugoma System GmbH
www.schugoma.de
Obrzeża: Rehau Industries
 SE & Co. KG, www.rehau.com
Maszyna: Homag Group AG
www.homag.com

DDS NA MIEJSCU

Pojedynek obrzeży

Ta czwórka chce wiedzieć: która technologia zapewnia najlepsze, najbardziej ekonomiczne i najbardziej trwałe oklejanie? Aby to sprawdzić, poddają próbki wykonane różnymi metodami prostej, lecz wymagającej i surowej próbie.

PRZY OKLEINIARCE HOMAG w stolarni Ackermann przygotowano improwizowane pole testowe: wiadra z wodą, w których całkowicie zanurzono oklejone próbki płyt, a obok na paletach stoją próbki do badań. Na miejscu są cztery osoby: Andreas Schulz (Schugoma), Matthias Hacker (Rehau), operator maszyny Herbert Windsheimer (Ackermann) oraz techniczny kierownik zakładu Manfred Weid. Biorą próbki do rąk, porównują spoiny krawędzi i omawiają wyniki.

Herbert Windsheimer uruchamia maszynę i nowo zainstalowany agregat Hot-Air. Nie musi zajmować się parametrami obróbki. Po siedmiu minutach wyświetlacz sygnalizuje gotowość systemu i operator okleja kolejne próbki. Ceni nie tylko krótki czas nagrzewania, lecz także wyraźnie krótszy i prostszy cały przebieg pracy:

w przeciwieństwie do systemów PUR nie trzeba podgrzewać, czyścić ani opróżniać zbiornika kleju, a także prowadzić złożonej gospodarki klejem przed rozpoczęciem produkcji, w czasie przerw czy po zakończeniu dnia pracy.

Od 2019 roku zakład spełnia zapotrzebowanie na prawdziwe spoiny zerowe z wykorzystaniem koekstrudowanych obrzeży na dwóch centrach obróbczych. Teraz firma zdecydowała się dodatkowo na wydajne rozwiązanie przelotowe. W tym celu zmodernizowano około dziesięcioletnią okleiniarkę Homag, doposażając ją w agregat Hot-Air firmy Schugoma zamiast kosztownego agregatu laserowego.

Frank Ackermann prowadzi w trzecim pokoleniu stolarnię Ackermann w Wiesenbronn koło Würzburga. Założony w 1934 roku zakład zatrudnia około 110



dds-Fotos: Georg Molinski,
Konradin Medien GmbH



Od lewej: Matthias Hacker (Rehau) z próbką w ręku, Manfred Weid (Ackermann), Andreas Schulz (Schugoma), a z tyłu operator Herbert Windsheimer (Ackermann)



Całkowicie zanurzone próbki drewniane, a obok pionowo ustawione próbki



Kontrola szczegółowa: Matthias Hacker bada spoinę między obrzeżem a powierzchnią za pomocą elektronicznej lupy



Tutaj widoczne stają się nawet najmniejsze nierówności i wady

Próbki po teście: z przodu tylko lekko uszkodzona (Hot Air), za nią bardzo podobna (dużo PUR), z tyłu wyraźnie spęczniała (mało PUR)

Jak działa Hot Air

Schugoma integruje agregat gorącego powietrza z istniejącym sterowaniem maszyny i łączy go z instalacją sprężonego powietrza okleiniarki. Nagrzewnica podgrzewa powietrze do 600 °C i kieruje je poprzez dyszę dostosowaną do danej maszyny precyzyjnie na warstwę funkcyjną obrzeża. Bezpośrednio potem maszyna dociska obrzeże do płyty. Po ustawieniu system pracuje ze stabilnymi parametrami; w Ackermann zazwyczaj wystarcza 600 °C i 800 l/min. Korekty są potrzebne rzadko. Po około siedmiu minutach instalacja jest gotowa do pracy. Od około 20

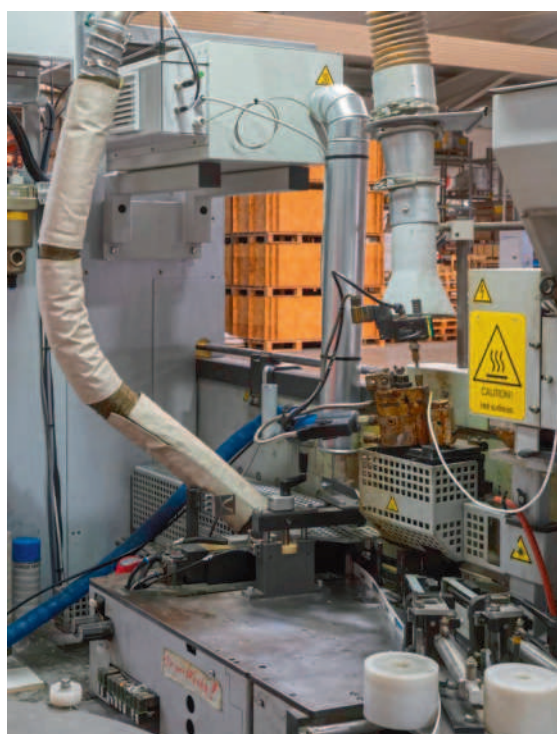




Herbert Windsheimer przygotowuje kolejne próbki do testu

lat Schugoma rozwija technologię gorącego powietrza do obróbki spoin zerowych i dziś oferuje zoptymalizowaną generację agregatów. Kieruje gorące powietrze tak precyzyjnie, że aktywuje ono warstwę funkcyjną, a jednocześnie w kontrolowany sposób podgrzewa obrzeże i element w strefie łączenia. Jednocześnie precyzyjny przepływ powietrza ogranicza niepożądane doprowadzenie ciepła do maszyny i jej zespołów, stabilizuje warunki procesu przy dłuższych czasach pracy i zapewnia powtarzalne wyniki. W odróżnieniu od klejów PUR lub EVA

maszyna nie nanosi osobnego materiału między płytą a obrzeże. Zamiast tego producent integruje warstwę koekstruzji bezpośrednio w obrzeżu, gdzie powstaje już podczas produkcji, a później jest aktywowana gorącym powietrzem lub laserem. Dzięki temu odpada całe nanoszenie kleju, łącznie z koniecznością precyzyjnego dozowania jego ilości. Efektem jest proces bez konwencjonalnego nanoszenia kleju. Ściśle rzecz biorąc, nie jest to klasyczny klej



Agregat jest zamontowany nad maszyną i kieruje powietrze w dół do dyszy



Sterowanie Hot-Air znajduje się obok sterowania maszyny



Widok dyszy Hot-Air podczas pracy

Foto: Andreas Schulz

Obróbka płyt **Technologia**

Andreas Schulz pokazuje dyszę Hot-Air wykonaną specjalnie dla określonego modelu maszyny

, lecz warstwa funkcyjna o dłuższych łańcuchach polimerowych, znacznie stabilniejsza. Tradycyjne kleje topliwe pozostają bardziej miękkie i w procesie starzenia mają tendencję do żółknięcia lub ciemnienia — efektów tych nie obserwuje się w warstwie funkcyjnej.

Próba praktyczna w kąpielii wodnej

Test obejmuje trzy warianty próbek: elementy z obficie dozowanym klejem PUR, próbki z niewielką ilością PUR oraz próbki, które

Herbert Windsheimer okleił obrzeżami koekstrudowanymi w procesie Hot-Air. Próbki, starannie oklejone ze wszystkich stron, przechodzą dwa cykle po dwie i pół godziny składowania w wodzie, rozdzielone dwiema i pół godzinami składowania na sucho. Dzięki temu różnice w odporności na wilgoć są natychmiast widoczne i bezpośrednio porównywalne.

Wynik przekonał uczestników: w teście naprzemiennego zanurzania w wodzie i suszenia spoiny zerowe wykonane metodą Hot-Air osiągnęły wartości odporności referencyjnej PUR. Próbki oklejone Hot-Air wykazały nieco wyższą odporność niż próbki wykonane przy obfitym dozowaniu kleju PUR. Znacznie słabiej wypadł natomiast wariant z oszczędnym dozowaniem PUR.

Prostsza droga do celu

Manfred Weid mówi: «Obecnie przetwarzamy więcej obrzeży do spoiny zerowej niż obrzeży konwencjonalnych. Proces Hot-Air i obrzeża do spoiny zerowej znacznie upraszczają codzienną pracę: brak zbiornika kleju, brak zarządzania klejem i wyraźnie mniej czasów pomocniczych. Ponadto odporność na wilgoć i ciepło jest co najmniej tak dobra jak przy PUR.»



Redaktor dds Georg Molinski postrzegając Andreasa Schulza (Schugoma), Matthiasa Hackera (Rehau), Manfreda Weida i Herberta Windsheimera (obaj Ackermann) jako zgrany zespół rozwojowy dla branży.

«Technologia Hot-Air zapewnia nam wysokiej jakości krawędź do spoiny zerowej, mniej pracy związanej z klejem oraz wyraźnie mniej czasów pomocniczych. Ponieważ od dłuższego czasu z powodzeniem stosujemy ten proces już na dwóch maszynach stacjonarnych, doposażenie maszyny przelotowej było dla nas kolejnym logicznym krokiem.»

MANFRED WEID, ACKERMANN GMBH

