

Interview PROF. DR. Andreas Gross

Profesor Andreas Groß jest szefem działu Szkoleń pracowników i transferu technologii w Fraunhofer IFAM. W ramach swych obowiązków związanych z zapewnieniem jakości klejenia od 2001 roku jest przewodniczącym grupy roboczej DIN/FSF, zajmującej się normą „DIN 6701” oraz grupy roboczej „Spajanie i DIN 6701”. Jest także Przewodniczącym Grupy Roboczej 52 „Klejenie” dla CEN/TC 256 / SC 2 „Zastosowanie w kolejnictwie”, członkiem grupy roboczej „DIN 2304” i członkiem ISO TC 11 „Tworzywa sztuczne”/Grupa robocza 5 „Kleje”.

1. Jaki jest cel normy DIN 2304?

Całkiem prosty: zapewnić jeszcze większe bezpieczeństwo stosowania technologii klejenia! Zdecydowanie nie chcę przez to powiedzieć, że klejenie nie jest bezpieczne. W przypadku prawidłowego stosowania jest to fantastyczna technologia łączenia, posiadająca znaczny potencjał rozwoju w XXI wieku. Moim zdaniem klejenie będzie najważniejszą technologią XXI wieku. Podobnie jak spawanie w XX wieku i nitowanie w XIX. Jedyny warunek brzmi: „w przypadku prawidłowego stosowania”. Norma DIN 2304 zapewnia to, określając „zasady sztuki” na potrzeby profesjonalnej organizacji procesów klejenia w firmie użytkownika.

2. Co oznacza zwrot „w przypadku prawidłowego stosowania”?

Cóż, nie chciałbym iść zbyt daleko. Powiem tylko: podobnie jak spawanie i nitowanie, klejenie jest „procesem szczególnym” zgodnie z normą ISO 9001.

3. A co oznacza „szczególny proces”?

... „szczególne procesy” to etapy produkcyjne, jednostki produktowe lub produkty, których nie można zbadać za pomocą badań nieniszczących dających stuprocentową pewność. Oznacza to, że nie mogę wiarygodnie przewidzieć, jak długo wytrzyma produkt. Spoina, przykładowo, jest „procesem szczególnym” dokładnie dlatego, że nie mamy stuprocentowej technologii badań nieniszczących, która w istotny sposób powie mi, jak długo przetrwa spoina z jaką wytrzymałością szczątkową. A jeśli spawanie jest „szczególnym procesem”, tym bardziej jest nim klejenie.

4. Dlaczego?

Po prostu, na jakość produkcji połączenia klejonego wpływa więcej czynników niż w przypadku spawania. Co więcej, każdy czynnik wpływający na jakość w ramach technologii klejenia jest bardziej wrażliwy pod względem swego wpływu na jakość połączenia. Dodatkowo używane przez nas kleje to tworzywa sztuczne. Tworzywa sztuczne podlegają działaniu wilgoci. W przypadku klejów wpływa to na przyczepność i połączenie.

5. Wróćmy do pytania: co oznacza zwrot „w przypadku prawidłowego stosowania”?

Użytkownik — niezależnie od swej lokalizacji — musi postrzegać technologię klejenia holistycznie. Od koncepcji po gotowy produkt i wszystkie jego aspekty. Obejmuje to konserwację i naprawę. Sam klej jest jedynie częścią tej całości. Co więcej, dzisiejsze kleje

przemysłowe to materiały o dobrych właściwościach użytkowych! Dlatego też musimy je za takie uważać i jako takich ich używać.

6. „Obiektywnie mówiąc, około 90% błędów klejenia nie wynika z samego kleju, ale z błędów jego nakładania.” (Źródło: klejenie: ADHESIVES & SEALANTS 4/2015).

Dokładnie! W firmie Fraunhofer IFAM badamy nie tylko nasze prace badawczo-rozwojowe, ale także techniczne uszkodzenia kleju. Posiadamy kilkadziesiąt lat doświadczenia w tym zakresie. A 90% to ostrożne szacunki. Technologią klejenia zajmuję się od blisko 35 lat. Proszę mi wierzyć, jeżeli jest jakieś zdanie, którego nie chcę słyszeć, brzmi ono: „Problem wynika z kleju!”

7. Jakie rady dałby pan firmom, aby poprawić ich znajomość klejenia?

Wróćmy do spawaczy. W ramach swej technologii posiadają hierarchiczny, niezależny od produktów system kwalifikacji personelu, uznany na arenie międzynarodowej od ponad 50 lat. Od spawacza, przez specjalistę w zakresie spawania, po inżyniera spawalnika. Spawacz wie, co robi. Od 25 istnieje zbliżony system dla klejenia: hierarchiczne poziomy, od poziomu wykonawczego przez poziom nadzoru / zarządzania po poziom podejmowania decyzji technicznych. Są to stopnie uznane na arenie międzynarodowej, zgodne z ISO 17024, niezależne od branży i produktu itp. Wytyczne zharmonizowane dla Europy: Europejski Technik Klejenia — EAB, Europejski Specjalista Klejenia — EAS, Europejski Inżynier Klejenia — EAE (www.kleben-in-bremen.de / www.bremen-bonding.com). Te wytyczne określają warunki dopuszczenia, czas trwania szkolenia i zakres egzaminów. Brak oficjalnego egzaminu, brak dokumentu końcowego.

8. W jaki sposób, pana zdaniem, norma DIN 2304 wpływa na branżę samochodów dostawczych?

Dobre pytanie! Wspomnę o czterech punktach:

1. DIN 2304 pomaga w przypadku sporów prawnych na wypadek szkód. Jak już wspomniałem na początku, DIN 2304 opisuje „zasady sztuki” na potrzeby profesjonalnej organizacji procesów klejenia. To znaczy konkretyzuje istniejący system zarządzania jakością, na przykład zgodny z normą ISO 9001. Europejskie prawo bezpieczeństwa produktów ma charakter wiążący. Wymaga produkowania produktów zgodnie z „zasadami sztuki”. W odniesieniu do technicznej sprawy klejenia, która wymaga wyjaśnienia w sądzie, pierwsze pytanie brzmi: „Czy firma użytkownika prowadziła prace zgodnie z zasadami sztuki?” Drugie pytanie brzmi zatem: „Gdzie zostały udokumentowane zasady sztuki dla klejenia?” Proszę mi wierzyć, krok do normy DIN 2304 jest niezwykle krótki. Dla firm użytkowników, które muszą wówczas przyznać, że nie prowadziły produkcji zgodnie z normą DIN 2304, oznacza to początek problemów. Nawet sporych problemów! Jestem więc przekonany, że w branży pojazdów dostawczych następuje zmiana świadomości. W przyszłości technologia klejenia będzie postrzegana w całkowicie odmienny sposób. Mianowicie jako technologia o wysokich właściwościach użytkowych. Tak właśnie podchodzi się do technologii. I to przy udziale wykwalifikowanego personelu, który wie, co robi.

2. DIN 2304 obniża koszty. Z doświadczenia wynika, że spójne stosowanie normy zmniejsza liczbę błędów klejenia. A to obniża koszty.

3. Wdrożenie DIN 2304 poprawia jakość. Tym samym normę DIN 2304 można stosować jako narzędzie marketingowe.

4. Wdrażając normę DIN 2304, firmy zyskują zaufanie klientów i władz. Firma posiadająca certyfikat zgodności z normą DIN 2304 wykazuje, że poważnie traktuje technologię klejenia i posiada odpowiednie kompetencje.

9. Jaka jest, pana zdaniem, rola producentów kleju, jak SABA, we wdrażaniu normy DIN 2304?

DIN 2304 jest normą przeznaczoną wyłącznie dla użytkownika! Użytkownik — i tylko użytkownik! — odpowiada za stosowanie klejów! I tyle! Nie może przenieść tej odpowiedzialności na innych. Zadanie producenta kleju polega na dostarczeniu klejów zamówionych przez firmę użytkownika zgodnie ze specyfikacją określoną przez użytkownika, a także na udowodnieniu żądanej jakości swoich produktów. Po dostawie do użytkownika nie ponosi on jednakże dalszej odpowiedzialności, ponieważ nie ma mocy decyzyjnej w odniesieniu do postępowania z jego produktami przez firmę użytkownika. Może jedynie doradzać. Nie może już podejmować decyzji. Producent kleju nie powinien angażować się w jakiegokolwiek wątpliwe konstrukcje prawne, których mogą używać firmy użytkownika w celu obejścia odpowiedzialności przypisywanej im jednoznacznie w normie DIN 2304. Norma DIN 2304 to norma przeznaczona dla użytkownika i to użytkownik kleju odpowiada za jakość klejonych przez siebie produktów.

10. Wspomniał pan wcześniej o certyfikacji spółek. W jaki sposób firmy w branży pojazdów dostawczych pozyskują certyfikat zgodności z normą DIN 2304? Jakie etapy by pan zalecał?

Powtarzam: DIN 2304 jedynie korzysta z istniejącego Systemu zarządzania jakością, np. zgodnego z normą ISO 9001, określonego dla technologii klejenia. Firmy w branży pojazdów dostawczych pozyskują przede wszystkim certyfikaty zgodności z normą ISO 9001. Na początek można uzyskać porady na temat ich procesów klejenia i zgodności z normą DIN 2304 (www.sicher-kleben.de) i przeprowadzić tak zwane audyty wstępne. Po ich ukończeniu następuje drugi krok: certyfikacja przez tak zwany „podmiot zewnętrzny”, tj. organ certyfikujący akredytowany zgodnie z ISO/IEC 17065 (www.tbbcet.de).

Czy mogę coś dodać do pana pierwszego pytania na temat celu normy DIN 2304?

11. Tak, proszę...

DIN 2304 pozwala nam także osiągnąć zmianę wizerunku technologii klejenia. Uczciwie mówiąc, w wielu obszarach ten wizerunek, nawet w dyplomatycznym ujęciu, można poprawić. I tu także dostrzegam wyraźne podobieństwo do technologii spawania: sytuacja spawania była taka sama tuż po jego wprowadzeniu, około 100 lat temu. W XX wieku spawacze zmienili wizerunek na niezwykle pozytywny. Jak tego dokonali? Na początku opracowali środki zapewnienia jakości, a następnie otoczyli je czcią w formie norm i przepisów! To zwiększyło zaufanie do technologii. Początkowo wśród użytkowników, a

później w opinii publicznej. Dlatego też to samo robimy w przypadku normy DIN 2304: opracowano podobne kryteria dotyczące jakości, które, w przypadku prawidłowego wdrożenia, dodatkowo zwiększają zaufanie do technologii klejenia. A ostatecznie przekształcają popularny wizerunek klejenia w pozytywny.