



EINSCHRUMPFEN INNERHALB EINER AUTOMATISCHEN MONTAGELINIE

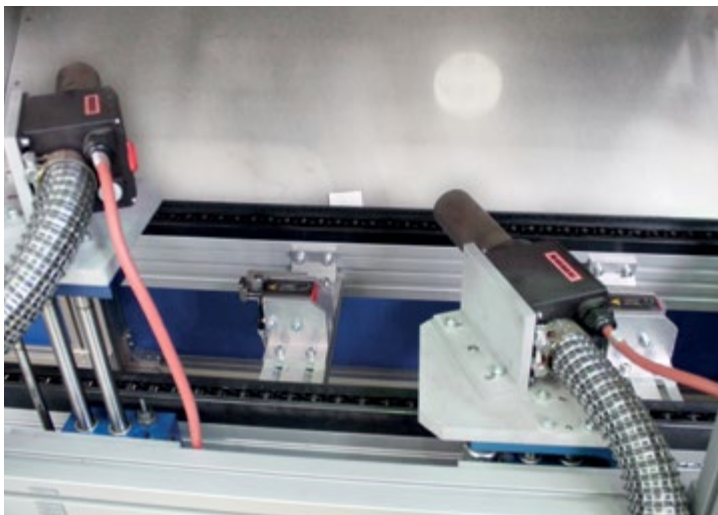
- Kaltdehnen mittels flüssigen Stickstoffs
- Automatisches Einschrumpfmodul mit Werkstückträgern

EINSCHRUMPFEN INNERHALB EINER AUTOMATISCHEN MONTAGELINIE



Die Herstellung einer Pressverbindung zwischen Aluminiumguss-Teil und einem Stahl-Teil ist bei Raumtemperatur problematisch und kann ohne Zuhilfenahme von Gleitmitteln zum Fressen der Teile führen.

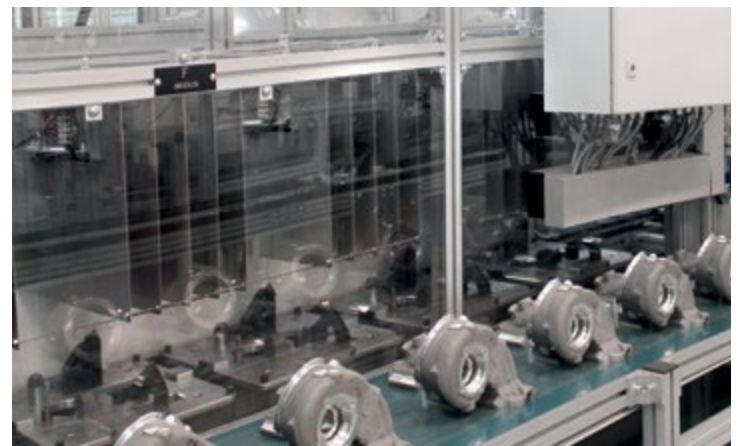
Eine Alternative zum konventionellen Einpressen ist das Kaltdehnen mittels flüssigen Stickstoffs. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass der Fügeprozess mit geringer Fügekraft oder kraftlos erfolgen kann.



KUNDENVORTEIL: FLEXIBLE PROZESSLÖSUNG

In ein Motorgehäuse aus Alu-Guss waren zwei Stahlbuchsen mit hoher Präzision zu fügen. Der Fügeprozess wurde in eine modulare, vollautomatische Montage- und Prüflinie integriert, wobei der Transport der zu bearbeitenden Werkstücke auf Werkstückträgern erfolgt.

Zunächst wird das Alu-Gehäuse durch ein Warmluftgebläse auf ca. 120 °C erwärmt. Parallel dazu werden die Buchsen in flüssigem Stickstoff auf -150 °C abgekühlt. Sensoren überwachen dabei die Temperaturen, so dass ausschließlich Teile mit den idealen Parametern gefügt werden.



Mit einem Roboter werden nacheinander jeweils zwei elektrische Spindelpressen mit der entsprechenden Buchse bestückt. Die Pressen fügen die Buchsen geschwindigkeitsgeführt und Kraft-Weg überwacht in das Gehäuse. Eine Kontrolle der Teile-Temperatur wird über Sensoren sichergestellt.

Nach dem Fügen werden die ZSB-Teile auf Raumtemperatur abgekühlt, so dass diese gefahrlos den weiteren Prozessen zugeführt werden können. Der Stickstoffverbrauch der Anlage wird überwacht und der Verlust automatisch ausgeglichen

Die Taktzeit beträgt 40 Sekunden je Teil.