

M-Group - KU Leuven campus Brugge

De M-Group KU Leuven Campus Brugge heeft een sterke expertise in mechatronische integratie van werktuigkunde, elektronica en ICT en dit in samenwerking met de betrokken KU Leuven Departementen. De multidisciplinaire M-Group, expertisecentrum voor betrouwbaar en functioneel werkende mechatronische en ingebedde systemen, heeft nauwe samenwerking met de mechatronica bedrijven opgezet o.a. in het kader van het Flanders Mechatronics Engineering Centre en de Fabrik voor de Toekomst Machinebouw & Mechatronica. De M-Group realiseert toegepast onderzoek aan de hand van het innovatielabo "The Ultimate Machine" en het innovatielabo "The Ultimate Factory". Betrouwbare geïnterconnecteerde AI gebaseerde mechatronische systemen vormt hier de ruggengraat voor ieder onderzoeksproject, waarbij er speciale aandacht gaat naar dynamisch belaste geassembleerde structuren, machine upgradings, IoT, electromagnetische interferentie, sensornetwerken en waterstof gebaseerde toepassingen voor (autonome) drones. In de innovatielabo's werd reeds expertise opgebouwd naar industriële oplossingen voor het betrouwbaar interconnecteren van machines en het toevoegen van lokale intelligentie. Dit wordt op een efficiënte manier geïntegreerd in een Industrie 4.0 en IoT omgeving, wat bijdraagt tot de optimalisatie van de nauwkeurigheid en de flexibiliteit van het productieproces. Toepassingen gaan van wearables tot zeer grote installaties (machinekamers) en zijn aanwezig in zowel onze werkomgeving als onze privéomgeving. Zeer veel kmo's en startups betreden deze markt en bieden modules aan voor vb. monitoring, dataverzameling, enz. Een aanzienlijke struikelblok voor deze bedrijven zijn de vele wettelijke bepalingen waaraan moet voldaan worden en waarmee de betrouwbare en veilige werking aangetoond moet worden. Een belangrijke, relatief recente evolutie hierin is de radioapparatuurrichtlijn (RED, EU-richtlijn 2014/53/EU) waaraan elk toestel met een draadloze communicatiemodule aan boord moet voldoen.

De RED stelt twee belangrijke eisen: (I) de toestellen moeten elektromagnetisch compatibel zijn en (II) het frequentiespectrum moet zo efficiënt mogelijk gebruikt worden. Via de dienstverlening worden industriële partners begeleid betreffende het correct ontwerpen, testen en certifiëren van producten en machines. Bijvoorbeeld de integratie van een draadloze communicatiemodule alsook het integreren van EMI-risk management om te voorkomen dat draadloze communicatie verstoord wordt in werkelijke/industriële omgeving ondanks CE-conformiteit van alle submodules. We zorgen voor inbedding van nieuwe kennis in de organisatie, om zo de weg vrij te maken voor verandering en maximale waarde creatie te realiseren.

Hierin vormt machine upgradings van bestaande, legacy machines naar slimme en geïnterconnecteerde Industrie 4.0 machines een belangrijke uitdaging voor de M&M industrie aangezien het zomaar vervangen van bestaande machines door nieuwe machines kostgewijs vaak nog niet aan de orde is. Ter ondersteuning voor bedrijven hebben we heel wat testinfrastructuur ter beschikking waaronder twee EMC-testkamers, HALT (levensduurtests), klimaatkamers met dynamische karakterisatie en een mechatronische werkbank, allemaal met de nodige hoogwaardige test- en meetapparatuur.

Op vlak van de dynamisch belaste geassembleerde structuren bieden we industriële oplossingen voor het verbinden van een grote verscheidenheid aan materialen. Met de heersende trends naar lichtgewichtconstructies en multi-materiaalconstructies, neemt het belang van verbindingprocessen en -technieken toe. Het is opportuun deze continu verder te ontwikkelen, aan te passen aan nieuwe materiële situaties en tegelijkertijd bij te dragen aan de beroepskwalificatie van de volgende generatie ingenieurs. Een prominent aspect in state-of-the-art machinebouw is alles wat structuren en verbindingen aangaat.

Het onderzoeksteam stelt zijn expertise rond (lijm)verbindingen tot uw beschikking:

- Numerieke en experimentele analyse van levensduur bij verlijmdes constructies
- Gedegen kennis en ervaring voor het helpen optimaliseren van uw verlijmingsprocessen
- CAE voor structuuroptimalisatie en assessment van structuurintegriteit met inbegrip van dynamische structuuranalyse met hoogtechnologische meetapparatuur en verwerking
- Een compleet gamma aan materiaaltesten
- Unieke combinatie van verouderingstesten met mechanische evaluatie van lijmverbindingen

Contacteer ons!

dries.vanoost@kuleuven.be
Research Manager M-Group
KU Leuven campus Brugge
Spoorwegstraat 12 B-8000 Brugge (België)