

Optimaliseren van het voorbereidingsproces van RVS-teststukken voor het mechanisch labo van Aperam Genk

Beulen Mattice

Master industriële ingenieurswetenschappen: Elektromechanica - Ontwerp & productie

1. Situatie

De masterproef werd uitgevoerd in het atelier van het mechanisch labo van Aperam Genk, waar teststukken worden voorbereid voor diverse mechanische testen. Het proces omvat het **bewerken** van **aanvoerplaten tot teststrookjes en kastplaatjes** (Fig. 1.1), die vervolgens **gelabeld** moeten worden. Deze labels bevatten een barcode die door de robot wordt uitgelezen om te bepalen welke testen op de betreffende teststukken uitgevoerd moeten worden. In dit atelier worden de verschillende materialen zorgvuldig voorbereid om een breed scala aan testen uit te voeren. Deze testen zijn cruciaal voor de **kwaliteitscontrole** van de staalproducten.



Figuur 1.1: Aanvoerplaat (1), teststrookje (2) en kastplaatje (3)

2. Probleemstelling

Het **huidige proces** is **inefficiënt** en **ergonomisch ongeschikt**. Uit een tijdsregistratie blijkt dat het manueel ingeven, uitschrijven en labelen van stickers veel tijd in beslag neemt. Ook het scheiden van goed materiaal en schroot na het knippen gebeurt handmatig. Beide processen kunnen worden **geautomatiseerd** om de **efficiëntie** te **verhogen** en de **ergonomie** te **verbeteren**.

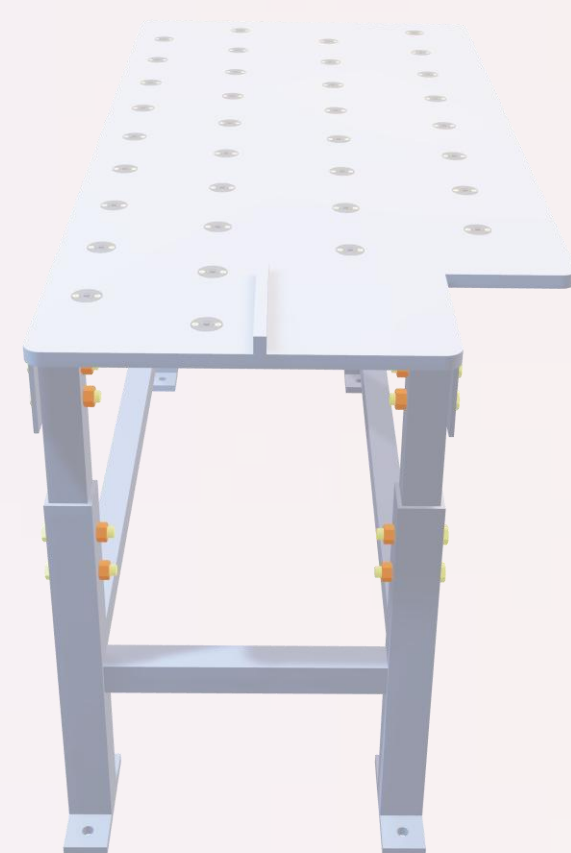
Om inklemmingsgevaar te voorkomen tussen de schaar en de muur, op de plek waar de elektrische stapelaar manoeuvreert, moet de schaar 90° worden gedraaid. Dit leidt tot een nieuw knelpunt: de **nood aan schroottransport**. Dit systeem transporteert volle schrootbakken naar de ingang van het atelier, zodat heftruckchauffeurs deze kunnen ophalen zonder te moeten manoeuvreren in het atelier. Tot slot **ontbreekt** er een geschikte **voorziening** om het **materiaal** vlot en met **minimale fysieke inspanning** naar de **schaar** te **begeleiden**, wat leidt tot een verhoogde fysieke belasting.

Het **doel** van deze masterproef is het **efficiënter**, **ergonomischer** en **veiliger** maken van het voorbereidingsproces.

3. Resultaat

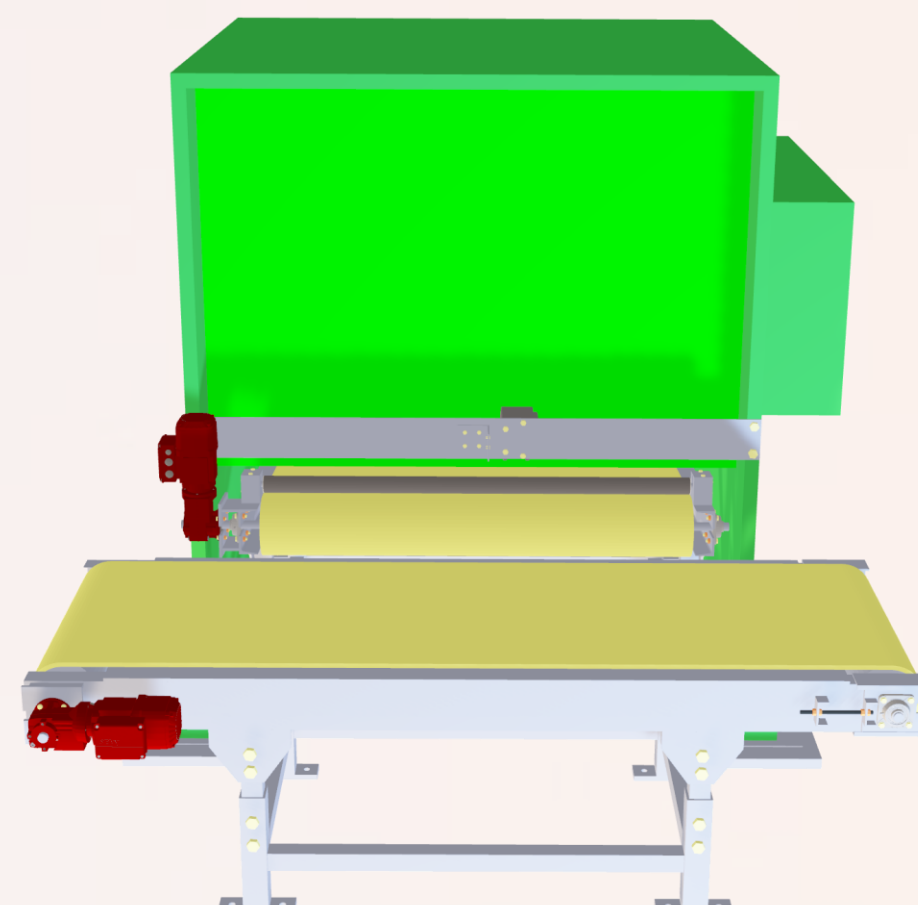
3.1 Aanvoertafel

De kogeltafel (Fig. 3.1) wordt geïmplementeerd om het **plaatmateriaal** naar de schaar te **manipuleren**. Dit **verbetert** de **ergonomie** voor de operatoren bij het **verplaatsen** van **zwaar plaatmateriaal**.



Figuur 3.1: Aanvoertafel

3.2 Schrootscheidingssysteem

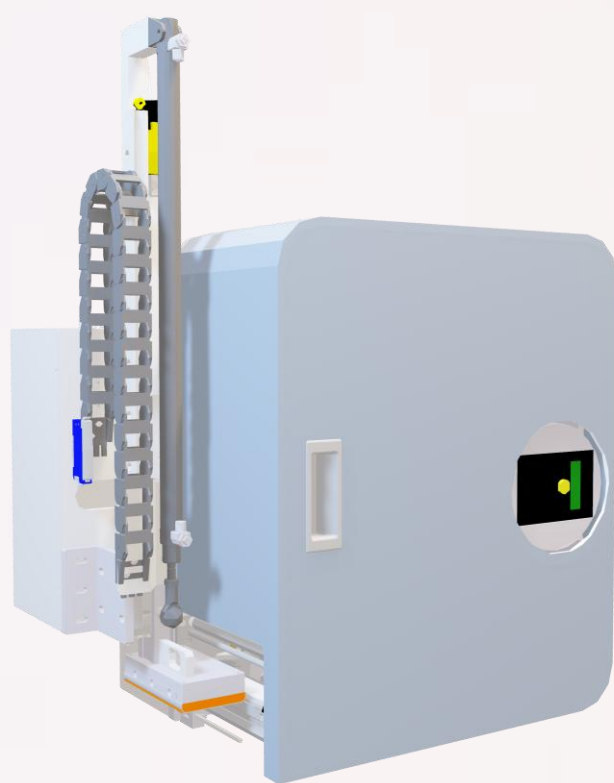


Figuur 3.2: Schrootscheidingssysteem

Het schrootscheidingssysteem (Fig. 3.2) controleert op basis van **cameradetectie** of er een **sticker aanwezig** is. Aan de hand van deze detectie wordt bepaald of het materiaal **goed (met sticker)** is of als **schroot (zonder sticker)** wordt beschouwd. **Schroot** wordt via de transportband naar **rechts** afgevoerd, **goed materiaal** naar **links**.

3.3 Labelingssysteem

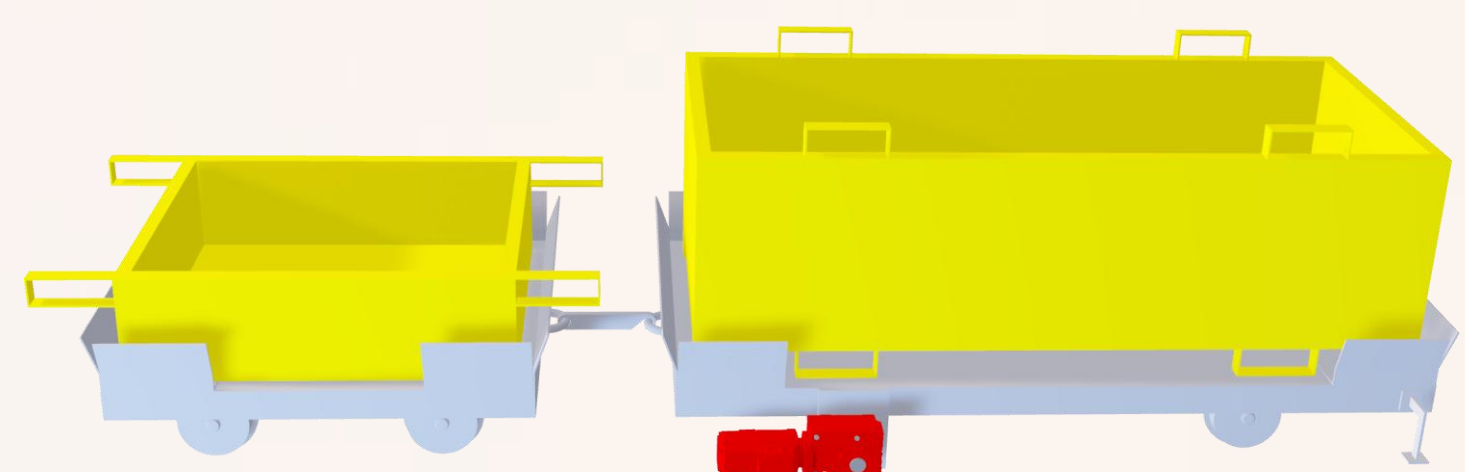
Het labelingssysteem (Fig. 3.3) wordt gebruikt om **testplaten** van een **label** te **voorzien**. Dit label wordt aangemaakt door het **scannen** van het **coilnummer** van de aanvoerplaat. Op basis van deze **gegevens** wordt een **barcode label** geprint en op de **testplaat** bevestigd.



Figuur 3.3: Labelingssysteem

3.4 Schroottransportsysteem

Het schroottransport (Fig. 3.4) dient om **volle schrootbakken** naar de **ingang** van het **atelier** te verplaatsen. Daar worden ze **opgehaald** door de **heftruckchauffeurs**.



Figuur 3.4: Schroottransportsysteem

4. Conclusie

Gerichte aanpassingen hebben geleid tot een efficiënter, ergonomischer en veiliger voorbereidingsproces. Op basis van een uitgevoerde risico-analyse zijn de noodzakelijke aanpassingen aan de installatie.

De uiteindelijke **geschatte voorbereidingstijd** van één aanvoerplaat tot eindproduct is **gereduceerd van 4 naar 2 minuten**. Tot slot is er een investeringsanalyse opgesteld, waaruit blijkt dat de **terugverdientijd** ± 2 jaar bedraagt.

Promotoren:

Prof. dr. ing. Kellens Karel (KU Leuven)

Ir. Versleegers Bart & Ing. Vanderleyden Stijn (Aperam)

Scan hier voor de volledige installatie:

