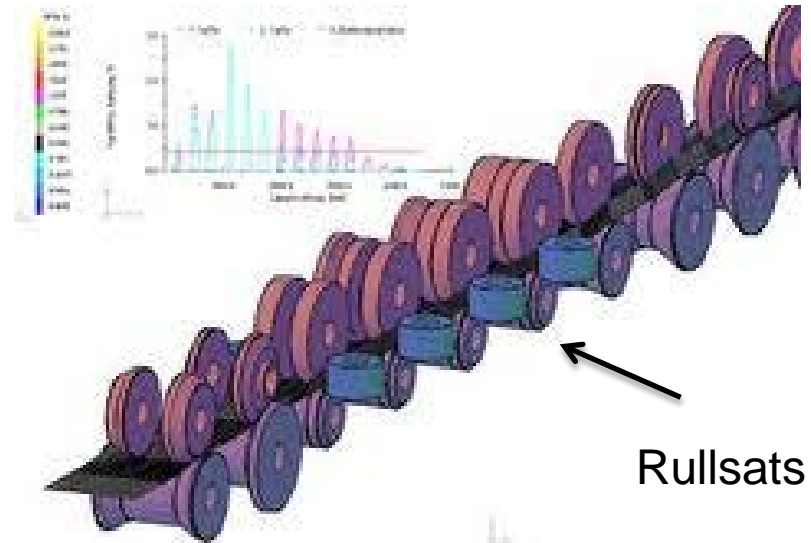
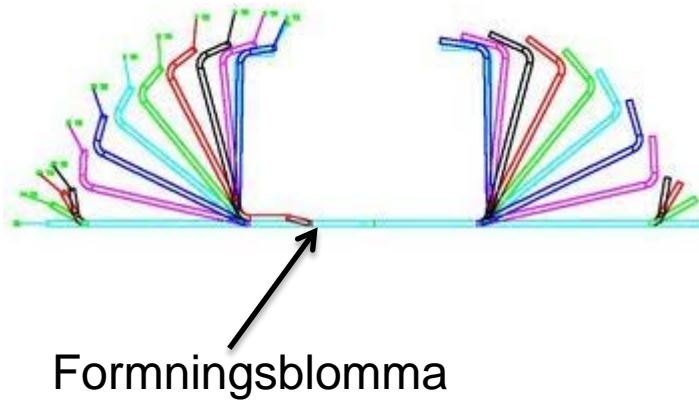




Rullformning med fokus på maskinkonstruktion

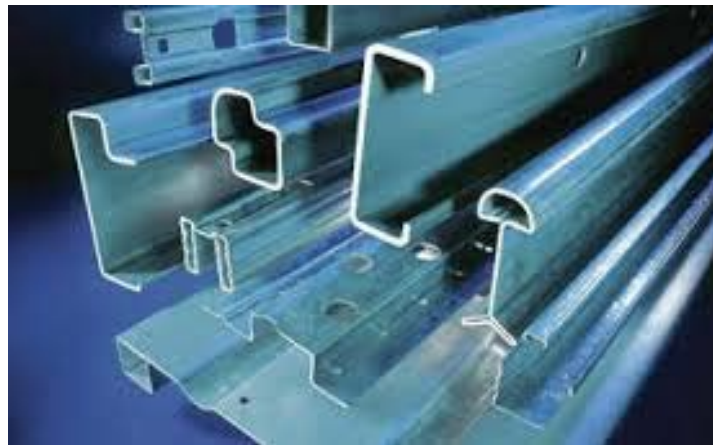
Christopher Fallqvist

Rullformning – succesiv bockning av plåt



Fördelar rullforming

- Materialutnyttjande generellt mer än 95 % (2D).
- Passar utmärkt för ytbehandlade och höghållfasta material.
- Effektiv/ekonomisk produktionsmetod jämfört med exempelvis bockning (stora volymer).
- Avancerade profilformer kan åstadkommas.
- Lågt verktygsslitage.



Nackdelar rullformning

- Stora initiala investeringar.
- Felaktig rullsats försvårar eller omöjliggör att korrekt profilgeometri fås. Detta ställer stora krav på rullkonstruktör och utvärderingsverktyg.
- Processkapabilitet påverkas till stor del av spridning i plåtämnets mekaniska egenskaper (mellan olika batcher).

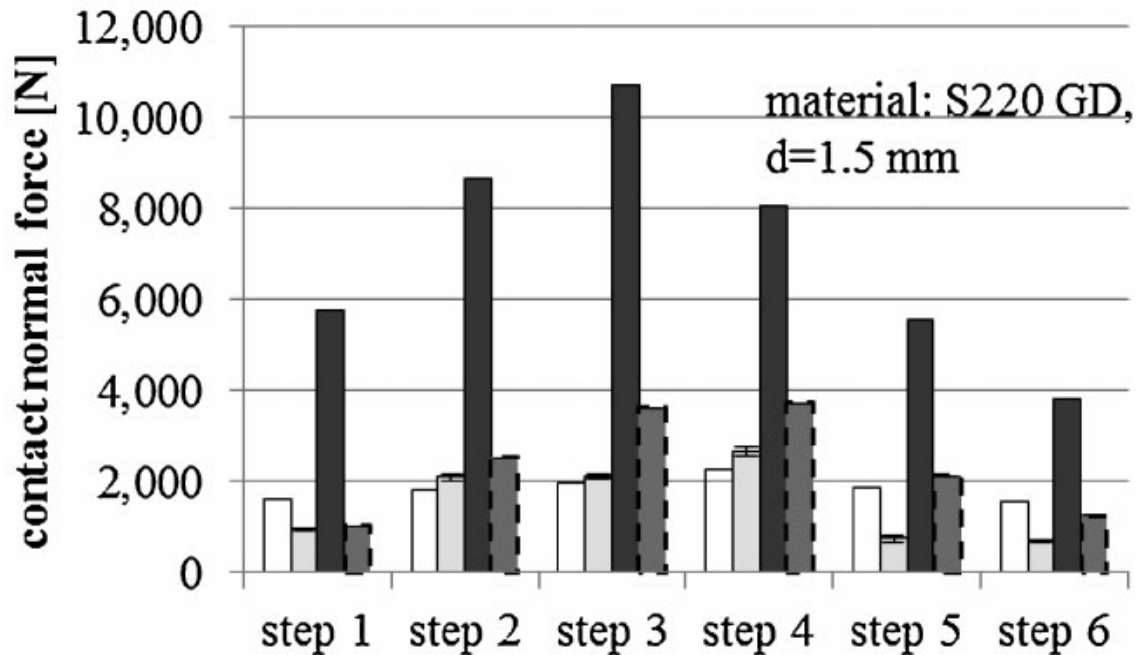
Forskning

- Vid framtagandet av en rullformningslinje (rullsats) är det viktigt att den önskade profilgeometrin fås utan allt för stort mekaniskt arbete.
- Idag simuleras oftast rullformning med stela maskindelar. Detta kan medföra felprediktering av färdig profilgeometri.

Uppgift: Skapa användbar modell för prediktering av maskinutböjning (elastisk) för en godtycklig profilgeometri och maskin.



Pågående Forskning



- analytical calculation
- ▒ experiment (average of eight measurements)
- simulation 2 (rigid upper rolls)
- ▓ simulation 3* (ktot=63,000 N/mm + interplay)

P. Groche mfl.

Simuleringsverktyg

- MSC
 - ADAMS: Rörelser och elasticitet. Modellering av själva rullformningsmaskinen. Alla delar såsom lagerhus, lager, axlar etc. skall omfattas.
 - MARC Mentat (Copra RF): Simulering av plåtformningen.

