

## Stellingen

Deze stellingen behoren bij het proefschrift  
"Kinetics of the  $\beta$ -AlFeSi to  $\alpha$ -Al(FeMn)Si transformation in Al-Mg-Si alloys"  
door N.C.W. Kuijpers.

1. In de wetenschappelijke literatuur wordt de "broosheid" van  $\alpha$  en  $\beta$  deeltjes vaak verward met het macroscopisch gedrag van het aluminium.
2. De na het gietproces waargenomen  $\alpha$  deeltjes op de  $\beta$  deeltjes<sup>(\*)</sup> zijn  $\alpha$  deeltjes die in de vaste fase zijn gekiemd gedurende het afkoelen van het gietsel.  
(\*) M.H. Mulazimoglu, A. Zaluska, J.E. Gruzleski and F. Paray. Mater. Trans. A 27 (1996) 929-936.
3. De totale homogenisatietijd zou aanzienlijk kunnen worden gereduceerd als het homogenisatieproces in twee stappen wordt uitgevoerd. De eerste stap bij de gebruikelijke 585°C dient om alle Mg-Si fases op te lossen. In de tweede stap dient de temperatuur opgevoerd te worden naar 610°C om de  $\beta$ -naar- $\alpha$  transformatie te versnellen.
4. De oorzaak van instabiliteiten in een eindige elementen model wordt vaak onterecht afgedaan als een numerieke fout.
5. Het opbouwen van een bruikbaar fysisch model heeft iets weg van schetsen: het is de kunst van het weglaten.
6. Het wonderlijke van de natuur is dat het omschrijven ervan vaak leidt tot fundamenteel nieuwe wiskundige concepten.
7. Omdat er in Nederland meer koeien verblijven dan  $\beta$ -wetenschappers wordt algemeen aanvaard dat we wel een Ministerie van Landbouw, maar geen Ministerie van Technologie, hebben.
8. Mensen beneden de grote rivieren hebben geen zachte "g". Mensen boven de rivieren voeren daarentegen een harde "G".
9. Het is gemakkelijker om iets te stellen, dan om iets te bewijzen. Aangezien dit moeilijk te bewijzen valt, heb ik dit hier maar gesteld.

Deze stellingen worden verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotor Prof. dr. ir. S. van der Zwaag.

## Propositions

These propositions belong to the thesis  
"Kinetics of the  $\beta$ -AlFeSi to  $\alpha$ -Al(FeMn)Si transformation in Al-Mg-Si alloys"  
by N.C.W. Kuijpers.

1. In scientific literature the "brittleness" of  $\alpha$  and  $\beta$  particles is often confused with the macroscopic behaviour of the aluminium.
2. The  $\alpha$  particles, that are observed on the  $\beta$  particles<sup>(\*)</sup> after the casting process, are  $\alpha$  particles that were nucleated in the solid state during the cooling down of the cast.  
(\*) M.H. Mulazimoglu, A. Zaluska, J.E. Gruzleski and F. Paray. Mater. Trans. A 27 (1996) 929-936.
3. The total homogenisation time can be reduced considerably when the homogenisation process is performed in two steps. The first step at the usual 585°C is performed in order to dissolve all Mg-Si phases. At the second step the temperature has to be increased to 610°C in order to accelerate the  $\beta$ -to- $\alpha$  transformation.
4. The cause of instabilities in a Finite Element Model is often incorrectly concluded to be a numerical artefact.
5. Setting up a useful physical model resembles sketching: it is the art of omitting.
6. The miracle of nature is that its description often leads to fundamentally new mathematical concepts.
7. As there are more cows than scientists in the Netherlands, it is commonly accepted that we have a Department of Agriculture and not a Department of Technology.
8. People to the south of the big rivers of the Netherlands do not speak with a soft "g". People to the north of the rivers, to the contrary, use a harsh "G".
9. It is easier to make a statement than to prove it. Since this is difficult to prove, I am stating it here.

These propositions are considered defensible and as such have been approved by the supervisor Prof. dr. ir. S. van der Zwaag.