

University of Groningen

## Spin transport and spin dynamics in antiferromagnets

Hoogeboom, Geert

DOI:  
[10.33612/diss.157444391](https://doi.org/10.33612/diss.157444391)

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*  
Hoogeboom, G. (2021). *Spin transport and spin dynamics in antiferromagnets*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.157444391>

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

# Propositions

accompanying the dissertation

## SPIN TRANSPORT AND SPIN DYNAMICS IN ANTIFERROMAGNETS

1. It is often difficult to determine a plus/minus sign since it is hard to estimate (Chapter 3 and beyond).
2. The EU will have to spend a larger and constant percentage on long-term research into possible epidemics such as SARS-COV-19. A short-term vision prevents the scientific community, national politically funded laboratories and pharmaceutical companies from doing it by definition.
3. During economic crises, countries should invest in infrastructure. Making the electricity grid smarter, more flexible and more international should be a priority in order to enable the, soon to be cheapest, forms of energy: solar and wind.
4. Both easy-plane and easy-axis antiferromagnets are capable of producing a heat-induced spin current (Chapter 5 & 6 respectively).
5. Food forests and other new agricultural insights teach us that agricultural production still has great growth potential. The combination of machine learning and robotization allows to micromanage this optimization.
6. There is a global trend to reduce poverty, inequality, etc. Disasters like SARS-COV-19 can cause a temporary break in the trend. In the longer term, however, the resulting political and social turmoil may prove to be more relevant.
7. The experimental essay meticulously describes experiments and their results and forms a basis of the scientific revolution. Unfortunately, the description of non-confirmatory measurements is no longer common.
8. The Netherlands subsidizes fossil fuels with 4.5 to 8 billion euros per year. The resulting costs are likely to be higher than this.
9. The balance between carefully working out your results and waiting too long and getting scooped can be determined by looking at how quickly things can be copied and how much you communicate.

Geert Roelof Hoogeboom

# Stellingen

behorende bij het proefschrift

## SPIN TRANSPORT AND SPIN DYNAMICS IN ANTIFERROMAGNETS

1. Het is moeilijk om het SMR teken te voorspellen, omdat het moeilijk te schatten is (Hoofdstuk 3 en verder).
2. De EU zal een groter en constant percentage moeten besteden aan langetermijnonderzoek naar gevaarpreventie zoals SARS-COV-19. Het kortetermijn denken verhindert de wetenschappelijke gemeenschap, landelijke laboratoria en farmaceutische industrie per definitie om dit te doen.
3. Tijdens economische crises investeren landen in infrastructuur. Het flexibeler, slimmer en internationaler maken van het elektriciteitsnetwerk zou deze keer een prioriteit moeten zijn voor het faciliteren van de toekomstig goedkoopste manieren van energieopwekking: wind- en zonne-energie.
4. Antiferromagneten met een easy-plane anisotropie zijn in staat een door warmte aangedreven spin stroom te produceren (Hoofdstuk 5 & 6).
5. Voedselbossen en andere nieuwe inzichten leren ons dat de landbouwproductie nog een groot groeipotentieel heeft. Door dit te combineren met machine learning robotisering, kunnen we deze optimalisatie micromanagen.
6. Er is een wereldwijde trend om armoede, ongelijkheid etc. terug te dringen. Rampen als SARS-COV-19 kunnen voor een tijdelijke trendbreuk zorgen. Op de langere termijn zullen de resulterende politieke invloeden relevanter blijken te zijn.
7. De 'ervarenis' (ervaringsbeschrijving) ligt aan de basis van de wetenschappelijke revolutie. Helaas is het beschrijven van mislukkingen geen gemeengoed meer.
8. Nederland subsidieert de fossiele energie jaarlijks met 4,5 tot 8 miljard euro. De kosten die de gevolgen met zich mee brengen zullen waarschijnlijk nog hoger liggen.
9. De balans tussen het zorgvuldig uitwerken van je resultaten en te lang wachten waardoor je geschoopt wordt, kan worden bepaald door te kijken hoe snel dingen overgenomen kunnen worden en hoeveel je communiceert.

Geert Roelof Hoogeboom