

University of Groningen

## Spin and magnon transport in antiferromagnetic van der Waals materials and yttrium iron garnet

Feringa, Frank

DOI:

[10.33612/diss.612985275](https://doi.org/10.33612/diss.612985275)

**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:*

2023

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

*Citation for published version (APA):*

Feringa, F. (2023). *Spin and magnon transport in antiferromagnetic van der Waals materials and yttrium iron garnet*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.612985275>

### 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 AND MAGNON TRANSPORT IN ANTIFERROMAGNETIC VAN DER WAALS MATERIALS AND YTTRIUM IRON GARNET**

1. The inverse anomalous spin Hall effect in permalloy is essential to detect the spin-flop transition via magnon transport in  $\text{MnPS}_3$ . (Chapter 6)
2. The family of transition metal phosphorus trichalcogenides are excellent van der Waals materials to study antiferromagnetism because of their wide variety of spin structures and relative ease to make devices with. (Chapter 5 - 7)
3. Research articles usually report only the successes, however, the not reported results on failed attempts and challenges are often just as interesting as the successes. Therefore conferences are very valuable events to visit to obtain knowledge about peoples research that is not written down in articles.
4. When planning to fabricate a device, keep your device structures simple, mother nature made it already difficult enough to analyze the measurements.
5. The corona virus brought the global scientific community closer together.
6. Nothing is more permanent than a temporary solution.
7. "Jij woont hier ver vandaan, zeggen ze elders in het land. Dan zeg ik, insgelijks, u ook, a'j 't zien van dizze kant." Daniel Lohues - Hier kom ik weg

Frank Feringa

# Stellingen

Behorende bij het proefschrift

## **SPIN AND MAGNON TRANSPORT IN ANTIFERROMAGNETIC VAN DER WAALS MATERIALS AND YTTRIUM IRON GARNET**

1. De inverse anomalous spin Hall effect in permalloy is essentieel voor het detecteren van de spinfloptransitie via magnon transport in  $\text{MnPS}_3$ . (Hoofdstuk 6).
2. De transitie metal phosphorus trichalcogenides families zijn perfecte Van der Waals materialen om antiferromagnetisme te bestuderen, omdat ze een grote variatie aan spinstructuren bevatten en relatief makkelijk zijn om nano-devices op te fabriceren. (Hoofdstuk 5-7).
3. Onderzoekpublicaties rapporteren vaak alleen de successen, maar de niet gerapporteerde resultaten over mislukte pogingen en uitdagingen van het onderzoek zijn vaak net zo interessant als de successen. Daarom zijn conferenties erg waardevol om te bezoeken om kennis te verkrijgen over het onderzoek van anderen dat niet opgeschreven is in artikelen.
4. Wanneer je van plan bent een nano-device te maken, is het verstandig om de geometrie simpel te houden, moeder natuur heeft het al moeilijk genoeg gemaakt om de metingen te analyseren.
5. De coronapandemie heeft de wereldwijde wetenschappelijke gemeenschap dichter bij elkaar gebracht.
6. Niets is permanenter dan een tijdelijke oplossing.
7. "Jij woont hier ver vandaan, zeggen ze elders in het land. Dan zeg ik, insgelijks, u ook, a'j 't zien van dizze kant." Daniel Lohues - Hier kom ik weg.

Frank Feringa