

**Similarity and Versatility of Lanthanides  
Mixed and Matched for Medical Applications**

Mayer, F.

**DOI**

[10.4233/uuid:436de838-0962-4b7f-898b-fe409f565689](https://doi.org/10.4233/uuid:436de838-0962-4b7f-898b-fe409f565689)

**Publication date**

2021

**Document Version**

Final published version

**Citation (APA)**

Mayer, F. (2021). *Similarity and Versatility of Lanthanides: Mixed and Matched for Medical Applications*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:436de838-0962-4b7f-898b-fe409f565689>

**Important note**

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or 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 such as Creative Commons.

**Takedown policy**

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## PROPOSITIONS

belonging to the thesis

### **Similarity and Versatility of Lanthanides Mixed and Matched for Medical Applications**

by Florian Mayer

1. The analysis of light scattering data requires a deeper understanding of the underlying principles.
2. Expressing the relaxivity per mM Gd does not reflect reality when working with nanoparticles.  

This thesis, Chapter 4.
3. The term monodispersity is a contradictio in terminis.
4. The increasingly successful use of AI leaves more time for experimental scientists to concentrate on the interesting cases.  

E. Callaway, *Nature*, **2020**, 588, 203.
5. The dilemma of natural sciences is found in the principle of induction, which does not lead to absolute conclusions, as it takes one contradicting result to falsify the whole theory, while a deductive conclusion is absolute but does not result in increased insight.  

Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, *New York: Basis Books*, **1959**, 27.
6. The increasing amount of data in experimental psychology, for which fMRI of the brain is a key technique, is bound to lead to new approaches in human ethics.  

J.D. Greene *et al.* *Science*, **2001**, 293, 2105.
7. Serious constraints related to the clinical approval of imaging agents should not discourage scientist working on probes with fantastic designs that are a priori prone to a clinical failure.
8. Using euphemistic titles can assist publishing in better journals but it does not help to attract the right audience.  

R.K. Selvan *et al.*, *J. Phys. Chem. C* **2008**, 112, 1795.
9. It is only in times of a real crisis that scientists become advisors for politicians, while they are treated like celebrities by the broad public.
10. The publication of numbers without placing them into the right context is not science but populism.
11. A transition from one stage in life to the other does not automatically close open items.

These propositions are considered to be defensible and as such been approved by the promoters Dr. K. Djanashvili and Prof. Dr. U. Hanefeld.

## STELLINGEN

bij het proefschrift

### **Similarity and Versatility of Lanthanides Mixed and Matched for Medical Applications**

door Florian Mayer

1. De analyse van lichtverstrooiingsdata vereist een dieper begrip van de onderliggende principes en vereisten.
2. In het geval van nanodeeltjes komt het uitdrukken van de relaxiviteit per mM Gd niet overeen met de werkelijkheid.  
Dit proefschrift, Hoofdstuk 4.
3. Het woord “monodispersiteit” is een contradictio in terminis.
4. Door het steeds succesvoller gebruik van AI hebben experimentele wetenschappers meer tijd om zich te concentreren op de interessante onderzoeken.  
E. Callaway, *Nature*, **2020**, 588, 203
5. Het dilemma van de natuurwetenschappen is te vinden in het principe van inductie, dat niet tot absolute conclusies leidt omdat er slechts één tegenstrijdig resultaat nodig is om de hele theorie te ontcrachten. Een deductieve conclusie is absoluut, maar leidt niet tot vergroot inzicht.  
Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, *New York: Basis Books*, **1959**, 27.
6. De toenemende hoeveelheid informatie in de experimentele psychologie, waarvoor fMRI van de hersenen een sleuteltechniek is, zal ongetwijfeld leiden tot nieuwe benaderingen in de menselijke ethiek.  
J.D. Greene *et al.* *Science*, **2001**, 293, 2105.
7. Grote beperkingen met betrekking tot de klinische goedkeuring van beeldvormende middelen mogen wetenschappers niet ontmoedigen om te werken aan probes van een fantastisch design die a priori vatbaar zijn voor klinisch falen.
8. Het gebruik van eufemistische titels kan helpen om in betere tijdschriften te publiceren, maar het helpt niet om het juiste publiek aan te trekken.  
R.K. Selvan *et al.*, *J. Phys. Chem. C* **2008**, 112, 1795.
9. Alleen ten tijde van een echte crisis worden wetenschappers adviseurs van politici, terwijl ze door het brede publiek als beroemdheden worden behandeld.
10. Het publiceren van cijfers zonder ze in de juiste context te plaatsen is geen wetenschap maar populisme.
11. Een overgang van de ene levensfase naar de andere sluit niet automatisch openstaande deuren.

Deze stellingen worden verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotoren Dr. K. Djanashvili en Prof. Dr. U. Hanefeld.