

**Multiphase Flow Modelling of Electrochemical Systems  
an analytical approach**

Rajora, A.

**DOI**

[10.4233/uuid:62479ffc-c389-4d3d-8320-f7b3ad8d0829](https://doi.org/10.4233/uuid:62479ffc-c389-4d3d-8320-f7b3ad8d0829)

**Publication date**

2023

**Document Version**

Final published version

**Citation (APA)**

Rajora, A. (2023). *Multiphase Flow Modelling of Electrochemical Systems: an analytical approach*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:62479ffc-c389-4d3d-8320-f7b3ad8d0829>

**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

accompanying the dissertation

## MULTIPHASE FLOW MODELLING OF ELECTROCHEMICAL SYSTEMS

AN ANALYTICAL APPROACH

by

**Aviral RAJORA**

1. The societal barriers to sustainability unveil an underlying crisis in human consciousness.
2. Modern diffusion layers do not contribute significantly to transport limitations. (This thesis)
3. There is a minimum flow velocity required for effective membraneless electrolysis using flow-through electrodes, which increases with the square root of current density. (This thesis)
4. Natural recirculation based on buoyancy alone is not sufficient for operating large scale membraneless parallel plate electrolyzers. (This thesis)
5. The gas plume thickness near the electrode in buoyancy-driven flow can either increase or decrease with current density depending on the current density and the height of the electrodes. (This thesis)
6. Teaching is the best way to master a subject.
7. Focus on grammar is not mutually exclusive with a focus on scientific content.
8. The success of a Ph.D. candidate is greatly characterized by his/her failures rather than his/her results.
9. Tools like ChatGPT will help in communicating scientific ideas more effectively.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promotor Prof.dr. J.T. Padding and co-promotor Dr. J.W. Haverkort.

# Stellingen

behorende bij het proefschrift

## **MULTIPHASE FLOW MODELLING OF ELECTROCHEMICAL SYSTEMS** AN ANALYTICAL APPROACH

door

**Aviral RAJORA**

1. De maatschappelijke barrières voor duurzaamheid onthullen een onderliggende crisis in het menselijk bewustzijn.
2. Moderne diffusielagen dragen niet significant bij aan transportbeperkingen. (Dit proefschrift)
3. Er is een minimale stroomsnelheid vereist voor effectieve membraanloze elektrolyse met behulp van stromings-doorvoelektroden, die toeneemt met de vierkantswortel van de stroomdichtheid. (Dit proefschrift)
4. Natuurlijke recirculatie op basis van drijfvermogen alleen is niet voldoende voor het bedienen van grootschalige membraanloze parallelplaat-elektrolyzers. (Dit proefschrift)
5. De gaspluimdikte bij de elektrode in door drijfvermogen gedreven stroming kan toenemen of afnemen met de stroomdichtheid, afhankelijk van de stroomdichtheid en de hoogte van de elektroden. (Dit proefschrift)
6. Lesgeven is de beste manier om een onderwerp te beheersen.
7. Focus op grammatica sluit niet uit dat er ook aandacht is voor wetenschappelijke inhoud.
8. "Het succes van een promovendus wordt voornamelijk gekenmerkt door zijn/haar mislukkingen in plaats van zijn/haar resultaten.
9. Tools zoals ChatGPT zullen helpen bij het effectiever communiceren van wetenschappelijke ideeën.

Deze stellingen worden oponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotor Prof.dr. J.T. Padding and co-promotor Dr. J.W.

Haverkort..