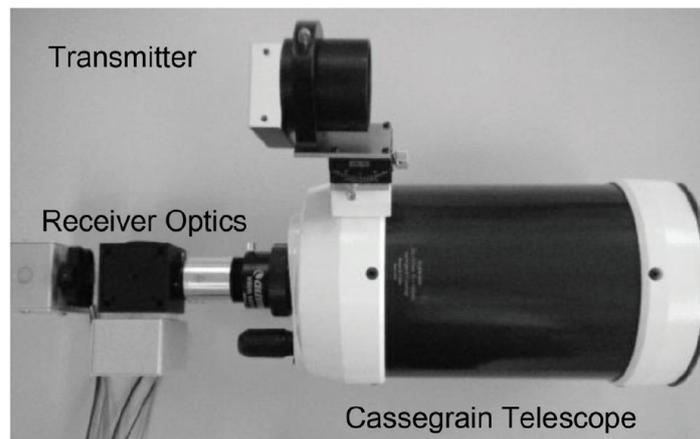


## Seminararbeit

# Fernmesstechnik für die Wasserstoffwirtschaft

Jonas Lübbers



*Wasserstoff Fernmessgerät [1]*

Ein wesentlicher Baustein der Energiewende soll Wasserstoff werden. Dieser kann bspw. in Industrie und Verkehr für Klimaneutralität sorgen. Wasserstoff kann durch Elektrolyse aus Wasser hergestellt werden. Der Wasserstoff kann daher bspw. auch zur Speicherung elektrischer Energie eingesetzt und z.B. in Brennstoffzellen genutzt und rückverstromt werden. Im Gegensatz zu Gasen mit größeren Molekülen (z.B. Methan, Kohlendioxid, ...) kann Wasserstoff nicht über die Absorption von Infrarotstrahlung detektiert werden. Daher müssen neue Messprinzipien für die Ferndetektion von Wasserstoff untersucht werden.

In dieser Arbeit soll eine Zusammenfassung der gegebenen Literatur sowie eine weiterführende Recherche zur Fernmesstechnik für Wasserstoff durchgeführt werden. Mögliche Messprinzipien sollen vergleichend bewertet werden.

Die Teilaufgaben der Arbeit sind:

- Einarbeitung in das Thema Fernmesstechnik für Wasserstoff
- Literaturrecherche zum Thema
- Vergleich der möglichen Messprinzipien
- Detaillierte Vorstellung eines ausgewählten Messsystems
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

**Betreuer:** Dr.-Ing. R. Schmoll, Prof. Dr.-Ing. A. Kroll  
**Beginn:** November 2021  
**Geplantes Ende:** März 2022

## Literatur

- [1] T. Shiina, "Hydrogen gas detection by mini-raman lidar," in *Ionizing Radiation Effects and Applications*. InTech, mar 2018.
- [2] H. Dörr, K. Kröger, F. Graf, W. Köppel, F. Burmeister, J. Senner, P. Nitschke-Kowsky, and W. Weßing, "Untersuchungen zur Einspeisung von Wasserstoff in ein Erdgasnetz," *Energie-, Wasser-Praxis*, vol. 11, pp. 50 – 59, 2016.
- [3] J. Meereis, T. Lutz-Kulawik, M. Rickert, A. Sitner, E. Dittberner, and H. Meereis, "Potenzialstudie Wasserstoffwirtschaft," IPP ESN Power Engineering GmbH, Tech. Rep., Sep. 2019. [Online]. Available: [https://ee-sh.de/de/dokumente/content/Berichte\\_Studien/2019-09-06-Potentialstudie-H2-NF-Endfassung-L-Web.pdf](https://ee-sh.de/de/dokumente/content/Berichte_Studien/2019-09-06-Potentialstudie-H2-NF-Endfassung-L-Web.pdf)
- [4] R. G. Sellar and D. Wang, "Assessment of remote sensing technologies for location of hydrogen and helium leaks - phase 1 final report," Florida Space Institute, Tech. Rep., Feb. 2000. [Online]. Available: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20040040297.pdf>
- [5] —, "Assessment of remote sensing technologies for location of hydrogen and helium leaks - phase 2 final report," Florida Space Institute, Tech. Rep., Oct. 2001. [Online]. Available: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20020088731.pdf>