

## **Arbeitszeugnis**

Herr Alaa Diab, geboren am 19.10.1990 in Latikia, war in der Zeit vom 01.02.2021 bis 31.10.2024 als wissenschaftlicher Mitarbeiter (Doktorand) in der Arbeitsgruppe Mechanik Adaptiver Systeme (AG MAS) an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) beschäftigt.

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) ist eine der führenden Forschungsuniversitäten in Deutschland. Als reformorientierte Campusuniversität vereint sie in einzigartiger Weise die gesamte Spannweite der großen Wissenschaftsbereiche an einem Ort. Das dynamische Miteinander von Fächern und Fächerkulturen bietet den Forschenden wie den Studierenden gleichermaßen besondere Chancen zur interdisziplinären Zusammenarbeit.

Vom 01.02.2021 bis 31.07.2024 bearbeitete Herr Diab das DFG-Forschungsprojekt Entwicklung und Optimierung der Strukturüberwachung und Schädigungslokalisierung in Elementen der Massivbaustrukturen mittels piezoelektrischer Wandler und Smart Aggregate. Im Anschluss daran hat Herr Diab bis zum Ende seiner Beschäftigung an der RUB ergänzende Forschungsarbeiten zum gleichen Thema durchgeführt, insbesondere die experimentellen Untersuchungen und die Erhebung von Forschungsdaten und -ergebnissen, die er im Rahmen seiner Dissertation systematisch auswerten soll.

Im Rahmen der Projektforschung befasste sich Herr Diab mit folgenden Forschungsaufgaben:

- Weiterentwicklung von Methoden zur Schädigungserkennung in Betonstrukturen basierend auf Einführung von s.g. Schädigungsindexen (Damage Index DI).
- Definition und Auswertung von DI für zwei- und dreidimensionale Betonstrukturen.
- Finiten Elemente (FE) Simulation der Wellenausbreitung in Betonstrukturen mit und ohne Schädigung mit Hilfe der Software Abaqus. Die Zuordnung der Schädigungsgröße erfolgte dabei anhand der Frequenz der ausbreitenden Wellen.
- Programmierung und Auswertung der Matlab und Python Routinen zur Implementierung der Algorithmen für die Schädigungserkennung anhand von Änderungen der ausgeprägten Signalmerkmalen infolge der Schädigungspräsenz.
- Kopplung der Matlab/Python Software mit der FE Software zur iterativen Bewertung der Schädigungserkennung und -lokalisierung.
- Lokalisierung der Schädigung und Entwicklung von Methoden zur Visualisierung der Schädigungsposition.
- Experimentelle Untersuchungen an einem Versuchsstand mit dem Laserinterferometer zur Erfassung der Verschiebungssignale an der Oberfläche der untersuchten Betonproben und Weiterverarbeitung der akquirierten Signale zum Zweck der Evaluierung der simulationsbasierten Methoden.
- Publikation der Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften mit Qualitätssicherung und Präsentation auf wissenschaftlichen Tagungen

Während seiner Tätigkeit in der AG MAS unterstützte Herr Diab die Lehre im Rahmen der Lehrveranstaltungen Grundlagen der technischen Mechanik, Maschinendynamik und Adaptronics.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Grundlagen der technischen Mechanik unterstützte Herr Diab die Vorbereitung und Auswertung von Klausuren und studentischen Hausarbeiten. Herr Diab motivierte die Studierenden zu guten Ergebnissen, er wurde jederzeit sehr respektiert und geschätzt.

In den Lehrveranstaltungen zu Maschinendynamik und Adaptronics hielt Herr Diab die Tutorien zur Anwendung der Software Matlab/Simulink und unterstützte die experimentellen Vorführungen zum Thema Aktive Schwingungsunterdrückung. Er zeigte dabei stets Eigeninitiative und Leistungsbereitschaft.


Herr Diab verfügt über umfassende und vielseitige Fachkenntnisse auf den genannten Gebieten. Seine sehr guten Kenntnisse hat er durch die Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen mit großem persönlichem Engagement erweitert und vertieft. Bedingt durch die Pandemie und andere schwierige Umstände war die Teilnahme leider auf Online-Konferenzen beschränkt. Herr Diab war ein engagierter Mitarbeiter, der gute und praktikable Ideen sowie Umsetzungsvorschläge in seine Arbeit einbringen konnte. Dabei war er ausdauernd und belastbar, seine Aufgaben erledigte er mit Erfolg.

Sein Verhalten gegenüber Vorgesetzten, Kolleg\*innen und Mitarbeitenden war stets vorbildlich. Herr Diab wurde von Kolleg\*innen, Vorgesetzten und Studierenden als sehr angenehmer, zuverlässiger und verantwortungsbewusster Mitarbeiter wahrgenommen. Er war hilfsbereit, engagiert und wegen seiner freundlichen Art in der AG MAS sehr geschätzt und ein gern gefragter Ansprechpartner.


Herr Diab überblickte schwierige Zusammenhänge, erfasst das Wesentliche und war in der Lage, Lösungen durchdacht und begründet aufzuzeigen. Wir waren mit der Erfüllung seiner Aufgaben voll zufrieden.

Die Beschäftigung von Herrn Diab an der RUB endete mit Ablauf der Vertragslaufzeit zum 31.10.2024. Wir bedauern das Ausscheiden von Herrn Diab und wünschen ihm für seinen weiteren Berufs- und Lebensweg alles Gute.

Bochum, 31.10.2024

  
Hanna-Elisabeth Reit  
-Abteilungsleiterin wiss. Personal-



  
Prof. Dr.-Ing. Tamara Nestorović  
-Fakultät für Maschinenbau-