

**DEUTSCHES ELEKTRONEN-SYNCHROTRON**  
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft



DESY 18-213  
arXiv:1812.00944  
December 2018

# The $O(3)$ Nonlinear Sigma Model in 1+1 Dimensions with Matrix Product States

F. Bruckmann

*Institut für Physik, Universität Regensburg*

K. Jansen

*John von Neumann-Institut für Computing NIC/DESY, Zeuthen*

S. Kühn

*Perimeter Institute for Theoretical Physics, Waterloo, Canada*

ISSN 0418-9833

**PLATANENALLEE 6 - 15738 ZEUTHEN**