

Kai Nordlund  
Ohjaaja tohtorihjelmassa, dekaani, professori  
Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta  
Fysiikan osasto  
Kestävyystieteen instituutti (HELSUS)  
Kaupunkitutkimusinstituutti (Urbaria)  
Doctoral Programme in Materials Research and Nanosciences  
**Postiosoite:**  
PL 3 (Unioninkatu 34)  
00014  
Suomi  
**Sähköposti:** kai.nordlund@helsinki.fi  
**Puhelin:** +358294150007



## Julkaisut

### **Adaptive moving environment for efficient molecular dynamics simulations of high-fluence ion irradiation**

Fridlund, C., Toijala, R., Flinck, O., Laakso, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., marrask. 2022, julkaisussa: Computational Materials Science. 214, 12 Sivumäärä, 111708.

### **Multiscale machine-learning interatomic potentials for ferromagnetic and liquid iron**

Byggmästar, J., Nikoulis, G., Fellman, A., Granberg, F., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 27 heinäk. 2022, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 34, 30, 14 Sivumäärä, 305402.

### **Comparative study regarding the sputtering yield of nanocolumnar tungsten surfaces under Ar<sup>+</sup> irradiation**

Lopez Cazalilla, A., Cupak, C., Fellingner, M., Granberg, F., Szabo, P. S., Mutzke, A., Nordlund, K., Aumayr, F. & González-Arrabal, R., 14 heinäk. 2022, julkaisussa: Physical Review Materials. 6, 7, 13 Sivumäärä, 075402.

### **Interface effects on heat dynamics in embedded metal nanoparticles during swift heavy ion irradiation**

Jantunen, V., Leino, A., Veske, M., Kyritsakis, A., Vazquez Muinos, H., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 7 heinäk. 2022, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 55, 27, 17 Sivumäärä, 275301.

### **Large nuclear scattering effects in antiproton transmission through polymer and metal-coated foils**

Nordlund, K., Hori, M. & Sundholm, D., 1 heinäk. 2022, julkaisussa: Physical Review A. 106, 1, 19 Sivumäärä, 012803.

### **Nanorod orientation control by swift heavy ion irradiation**

Korkos, S., Jantunen, V., Arstila, K., Sajavaara, T., Leino, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 25 huhtik. 2022, julkaisussa: Applied Physics Letters. 120, 17, 6 Sivumäärä, 171602.

### **EUROfusion-theory and advanced simulation coordination (E-TASC): programme and the role of high performance computing**

Litaudon, X., Jenko, F., Borba, D., Borodin, D., Braams, B. J., Brezinsek, S., Calvo, E., Coelho, R., Donne, A. J. H., Embreus, O., Farina, D., Goerler, T., Graves, J. P., Hatzky, R., Hillesheim, J., Imbeaux, F., Kalupin, D., Kamendje, R., Kim, H-T., Meyer, H. & 16 muuta, Militello, F., Nordlund, K., Roach, C., Robin, F., Romanelli, M., Schluck, F., Serre, E., Sonnendruecker, E., Strand, P., Tamain, P., Tskhakaya, D., Velasco, J. L., Villard, L., Wiesen, S., Wilson, H. & Zonca, F., 1 maalisk. 2022, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 64, 3, 14 Sivumäärä, 034005.

### **Effect of cascade overlap and C15 clusters on the damage evolution in Fe: An OKMC study**

Esfandiarpour, A., Byggmästar, J., Balbuena, J. P., Caturra, M. J., Nordlund, K. & Granberg, F., maalisk. 2022, julkaisussa: Materialia. 21, 8 Sivumäärä, 101344.

### **Effect of radiation defects on the early stages of nanoindentation tests in bcc Fe and Fe-Cr alloys**

Bakaev, A., Zhao, J., Terentyev, D., Bonny, G., Castin, N., Kuronen, A., Kvashin, N., Nordlund, K., Bakaev, V. A. & Golikov, I. G., maalisk. 2022, julkaisussa: Computational Materials Science. 204, 18 Sivumäärä, 111151.

### **Revealing hidden defects through stored energy measurements of radiation damage**

Hirst, C. A., Granberg, F., Kombaiah, B., Cao, P., Middlemas, S., Kemp, R. S., Li, J., Nordlund, K. & Short, M. P., 2022, julkaisussa: Science Advances. 8, s. 1-7 7 Sivumäärä, eabn2733.

### **MD simulation of two-temperature model in ion irradiation of 3C-SiC: Effects of electronic and nuclear stopping coupling, ion energy and crystal orientation**

Wu, J., Xu, Z., Zhao, J., Rommel, M., Nordlund, K., Ren, F. & Fang, F., 15 jouluk. 2021, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 557, 12 Sivumäärä, 153313.

### **Molecular dynamics simulations of high-dose damage production and defect evolution in tungsten**

Granberg, F., Byggmästar, J. & Nordlund, K., 1 jouluk. 2021, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 556, 8 Sivumäärä, 153158.

### **Nuclear stopping powers for DFT potentials**

Zinoviev, A. N., Babenko, P. Y. & Nordlund, K., 1 jouluk. 2021, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 508, s. 10-18 9 Sivumäärä

### **Primary radiation damage in silicon from the viewpoint of a machine learning interatomic potential**

Hamedani, A., Byggmästar, J., Djurabekova, F., Alahyarizadeh, G., Ghaderi, R., Minuchehr, A. & Nordlund, K., 5 marrask. 2021, julkaisussa: Physical Review Materials. 5, 11, 13 Sivumäärä, 114603.

### **The cluster species effect on the noble gas cluster interaction with solid surfaces**

Nazarov, A. V., Chernysh, V. S., Zavilgelsky, A. D., Shemukhin, A. A., Lopez-Cazalilla, A., Djurabekova, F. & Nordlund, K., lokak. 2021, julkaisussa: Surfaces and interfaces. 26, 7 Sivumäärä, 101397.

### **Solar neutrinos and dark matter detection with diurnal modulation**

Sassi, S., Dinmohammadi, A., Heikinheimo, M., Mirabolfathi, N., Nordlund, K., Safari, H. & Tuominen, K., 21 syysk. 2021, julkaisussa: Physical Review D. 104, 6, 11 Sivumäärä, 063037.

### **Parameter-free quantitative simulation of high-dose microstructure and hydrogen retention in ion-irradiated tungsten**

Mason, D. R., Granberg, F., Boleiningger, M., Schwarz-Selinger, T., Nordlund, K. & Dudarev, S. L., 17 syysk. 2021, julkaisussa: Physical Review Materials. 5, 9, 13 Sivumäärä, 095403.

### **Modeling refractory high-entropy alloys with efficient machine-learned interatomic potentials: Defects and segregation**

Byggmästar, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 3 syysk. 2021, julkaisussa: Physical Review B. 104, 10, 11 Sivumäärä, 104101.

### **Temperature effect on irradiation damage in equiatomic multi-component alloys**

Levo, E., Granberg, F., Nordlund, K. & Djurabekova, F., syysk. 2021, julkaisussa: Computational Materials Science. 197, 12 Sivumäärä, 110571.

### **Deformations related to atom mixing in Si/SiO<sub>2</sub>/Si nanopillars under high-fluence broad-beam irradiation**

Fridlund, C., Lopez-Cazalilla, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 16 elok. 2021, julkaisussa: Physical Review Materials. 5, 8, 14 Sivumäärä, 083606.

### **Phase transition of two-dimensional ferroelectric and paraelectric Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> monolayers: A density functional theory and machine learning study**

Zhao, J., Byggmästar, J., Zhang, Z., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Hua, M., 6 elok. 2021, julkaisussa: Physical Review B. 104, 5, 9 Sivumäärä, 054107.

### **Machine-learning interatomic potential for W-Mo alloys**

Nikoulis, G., Byggmästar, J., Kioseoglou, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 4 elok. 2021, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 33, 31, 11 Sivumäärä, 315403.

### **Data on erosion and hydrogen fuel retention in Beryllium plasma-facing materials**

De Temmerman, G., Heinola, K., Borodin, D., Brezinsek, S., Doerner, R. P., Rubel, M., Fortuna-Zalesna, E., Linsmeier, C., Nishijima, D., Nordlund, K., Probst, M., Romazanov, J., Safi, E., Schwarz-Selinger, T., Widdowson, A., Braams, B. J., Chung, H-K. & Hill, C., kesäk. 2021, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 27, 26 Sivumäärä, 100994.

### **Computational study of crystal defect formation in Mo by a machine learning molecular dynamics potential**

Dominguez-Gutierrez, F. J., Byggmatar, J., Nordlund, K., Djurabekova, F. & von Toussaint, U., 12 toukok. 2021, julkaisussa: Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering. 29, 5, 15 Sivumäärä, 055001.

### **Unravelling the secrets of the resistance of GaN to strongly ionising radiation**

Sequeira, M. C., Mattei, J-G., Vazquez, H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Monnet, I., Mota-Santiago, P., Kluth, P., Grygiel, C., Zhang, S., Alves, E. & Lorenz, K., 12 maalisk. 2021, julkaisussa: Communications physics. 4, 1, 8 Sivumäärä, 51.

### **MD simulation study on defect evolution and doping efficiency of p-type doping of 3C-SiC by Al ion implantation with subsequent annealing**

Wu, J., Xu, Z., Liu, L., Hartmaier, A., Rommel, M., Nordlund, K., Wang, T., Janisch, R. & Zhao, J., 21 helmik. 2021, julkaisussa: Journal of Materials Chemistry. C. 9, 7, 19 Sivumäärä

### **Nano-vault architecture mitigates stress in silicon-based anodes for lithium-ion batteries**

Haro, M., Kumar, P., Zhao, J., Koutsogiannis, P., Porkovich, A. J., Ziadi, Z., Bouloumis, T., Singh, V., Juarez-Perez, E. J., Toulkeridou, E., Nordlund, K., Djurabekova, F., Sowwan, M. & Grammatikopoulos, P., 5 helmik. 2021, julkaisussa: Communications materials. 2, 1, 10 Sivumäärä, 16.

### **Origin of increased helium density inside bubbles in Ni(1-x)Fex alloys**

Granberg, F., Wang, X., Chen, D., Jin, K., Wang, Y., Bei, H., Weber, W. J., Zhang, Y., More, K. L., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 15 tammik. 2021, julkaisussa: Scripta Materialia. 191, s. 1-6 6 Sivumäärä

### **Gradient-based training and pruning of radial basis function networks with an application in materials physics**

Määttä, J., Bazaliy, V., Kimari, J., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Roos, T., tammik. 2021, julkaisussa: Neural Networks. 133, s. 123-131 9 Sivumäärä

### **Brief review of basics of molecular dynamics**

Murphy, S. T., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Duffy, D. M., 2021, *Tools for investigating electronic excitation: experiment and multi-scale modelling*. Apostolova, T., Kohanoff, J., Medvedev, N., Oliva, E. & Rivera, A. (toim.). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, s. 199-225 27 Sivumäärä

### **Molecular dynamics for radiation effects**

Nordlund, K., Djurabekova, F., Murphy, S. T. & Duffy, D., 2021, *Tools for investigating electronic excitation: experiment and multi-scale modelling*. Apostolova, T., Kohanoff, J., Medvedev, N., Oliva, E. & Rivera, A. (toim.). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, s. 227-258 32 Sivumäärä

### **Computational study of tungsten sputtering by nitrogen**

Lyashenko, A., Safi, E., Polvi, J., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 15 jouluk. 2020, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 542, 10 Sivumäärä, 152465.

### **Absence of a Crystal Direction Regime in which Sputtering Corresponds to Amorphous Material**

Schlueter, K., Nordlund, K., Hobler, G., Balden, M., Granberg, F., Flinck, O., da Silva, T. F. & Neu, R., 23 marrask. 2020, julkaisussa: Physical Review Letters. 125, 22, 6 Sivumäärä, 225502.

### **Nanopatterning of the (001) surface of crystalline Ge by ion irradiation at off-normal incidence: Experiment and simulation**

Erb, D., de Schultz, R., Ilinov, A., Nordlund, K., Bradley, R. M. & Facsko, S., 26 lokak. 2020, julkaisussa: Physical Review B. 102, 16, 9 Sivumäärä, 165422.

**Molecular dynamics simulation of the effects of swift heavy ion irradiation on multilayer graphene and diamond-like carbon**  
Liu, J., Muinos, H. V., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 15 lokak. 2020, julkaisussa: Applied Surface Science. 527, 9 Sivumäärä, 146495.

**Insights into the primary radiation damage of silicon by a machine learning interatomic potential**

Hamedani, A., Byggmästar, J., Djurabekova, F., Alahyarizadeh, G., Ghaderi, R., Minucheher, A. & Nordlund, K., 2 lokak. 2020, julkaisussa: Materials Research Letters. 8, 10, s. 364-372 9 Sivumäärä

**Low energy sputtering of Mo surfaces**

Granberg, F., Litnovsky, A. & Nordlund, K., lokak. 2020, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 539, 8 Sivumäärä, 152274.

**New developments in the simulation of Rutherford backscattering spectrometry in channeling mode using arbitrary atom structures**

Jin, X., Crocombette, J-P., Djurabekova, F., Zhang, S., Nordlund, K., Garrido, F. & Debelle, A., lokak. 2020, julkaisussa: Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering. 28, 7, 23 Sivumäärä, 075005.

**Gaussian approximation potentials for body-centered-cubic transition metals**

Byggmästar, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 28 syysk. 2020, julkaisussa: Physical Review Materials. 4, 9, 11 Sivumäärä, 093802.

**Segregation of Ni at early stages of radiation damage in NiCoFeCr solid solution alloys**

Tuomisto, F., Makkonen, I., Heikinheimo, J., Granberg, F., Djurabekova, F., Nordlund, K., Velisa, G., Bei, H., Xue, H., Weber, W. J. & Zhang, Y., 1 syysk. 2020, julkaisussa: Acta Materialia. 196, s. 44-51 8 Sivumäärä

**On the mechanism of the shape elongation of embedded nanoparticles**

Amekura, H., Kluth, P., Mota-Santiago, P., Jantunen, V., Leino, A. A., Vazquez, H., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Sahlberg, I., 15 heinäk. 2020, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 475, s. 44-48 5 Sivumäärä

**Direct observation of ion-induced self-organization and ripple propagation processes in atomistic simulations**

Lopez-Cazalilla, A., Djurabekova, F., Ilinov, A., Fridlund, C. & Nordlund, K., 3 maalisk. 2020, julkaisussa: Materials Research Letters. 8, 3, s. 110-116 7 Sivumäärä

**Nanocutting mechanism of 6H-SiC investigated by scanning electron microscope online observation and stress-assisted and ion implant-assisted approaches**

Xu, Z., Liu, L., He, Z., Tian, D., Hartmaier, A., Zhang, J., Luo, X., Rommel, M., Nordlund, K., Zhang, G. & Fang, F., helmik. 2020, julkaisussa: International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 106, 9-10, s. 3869-3880 12 Sivumäärä

**Global scaling of the heat transport in fusion plasmas**

JET Contributors, Ahlgren, T., Björkas, C., Lahtinen, A., Lasa Esquisabel, A., Nordlund, K. & Safi, E., 8 tammik. 2020, julkaisussa: Physical review research. 2, 1, 11 Sivumäärä, 013027.

**Defect and density evolution under high-fluence ion irradiation of Si/SiO<sub>2</sub> heterostructures**

Djurabekova, F., Fridlund, C. & Nordlund, K., 3 tammik. 2020, julkaisussa: Physical Review Materials. 4, 1, 12 Sivumäärä, 013601.

**Comparison of erosion and deposition in JET divertor during the first three ITER-like wall campaigns**

JET Contributors, Krat, S., Heinola, K., Likonen, J., Ahlgren, T., Lahtinen, A., Nordlund, K. & Safi, E., 1 tammik. 2020, julkaisussa: Physica Scripta. T171, 1, 8 Sivumäärä, 014059.

**Sputtering of beryllium oxide by deuterium at various temperatures simulated with molecular dynamics**

Hodille, E., Byggmästar, J., Safi, E. & Nordlund, K., 1 tammik. 2020, julkaisussa: Physica Scripta. T171, 1, 6 Sivumäärä, 014024.

### **Defect accumulation and evolution during prolonged irradiation of Fe and FeCr alloys**

Granberg, F., Byggmästar, J. & Nordlund, K., tammik. 2020, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 528, 11 Sivumäärä , 151843.

### **On the classification and quantification of crystal defects after energetic bombardment by machine learned molecular dynamics simulations**

Domínguez-Gutiérrez, F. J., Byggmästar, J., Nordlund, K., Djurabekova, F. & von Toussaint, U., tammik. 2020, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 22, 8 Sivumäärä, 100724.

### **Direct observation of ripples under different angles at low energy**

Lopez Casalilla, A., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2020, (Valmisteltavana).

### **Modeling of radiation damage in materials: Best Practices and Future Directions**

Nordlund, K. & Short, M., 2020, *Handbook of materials modelling: Applications: Current and Emerging Materials*. Andreoni, W. & Yip, S. (toim.). 2nd toim. Cham: Springer International Publishing AG, s. 2367-2379 13 Sivumäärä

### **Molecular dynamics simulations of non-equilibrium systems**

Nordlund, K. H. & Djurabekova, F. G., 2020, *Handbook of materials modeling: Applications: Current and Emerging Materials*. Andreoni, W. & Yip, S. (toim.). 2nd toim. Cham: Springer International Publishing AG, s. 2161-2192 32 Sivumäärä

### **Perspective of computational modeling of nanomaterials**

Nordlund, K., 2020, *Computational Modelling of Nanomaterials*. Grammatikopoulos, P. (toim.). Elsevier Ltd. , Vuosikerta 17. s. 1-3 3 Sivumäärä (Frontiers of Nanoscience; painos 17).

### **Structural properties of protective diamond-like-carbon thin films grown on multilayer graphene**

Liu, J., Muinos, H. V., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 18 jouluk. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 50, 8 Sivumäärä, 505703.

### **Reflection of hydrogen and deuterium atoms from the beryllium, carbon, tungsten surfaces**

Meluzova, D. S., Babenko, P. Y., Shergin, A. P., Nordlund, K. & Zinoviev, A. N., 1 jouluk. 2019, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 460, s. 4-9 6 Sivumäärä

### **Hur långt kan man miniaturisera elektronik?**

Nordlund, K., 22 marrask. 2019, julkaisussa: Forum för ekonomi och teknik. 9/2019, s. 31 1 Sivumäärä

### **Interpretative and predictive modelling of Joint European Torus collisionality scans**

JET Contributors, Eriksson, F., Fransson, E., Oberparleiter, M., Nordman, H., Strand, P., Salmi, A., Tala, T. & Ahlgren, T., marrask. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 11, 12 Sivumäärä, 115004.

### **Machine-learning interatomic potential for radiation damage and defects in tungsten**

Byggmästar, J., Hamedani, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 17 lokak. 2019, julkaisussa: Physical Review B. 100, 14, 15 Sivumäärä, 144105.

### **Radiation damage in tungsten from cascade overlap with voids and vacancy clusters**

Fellman, A., Sand, A. E., Byggmästar, J. & Nordlund, K., 9 lokak. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 40, 12 Sivumäärä, 405402.

### **Molecular dynamics simulation of helium ion implantation into silicon and its migration**

Liu, L., Xu, Z., Li, R., Zhu, R., Xu, J., Zhao, J., Wang, C., Nordlund, K., Fu, X. & Fang, F., 1 lokak. 2019, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 456, s. 53-59 7 Sivumäärä

### **A new mechanism for increasing density peaking in tokamaks: improvement of the inward particle pinch with edge E x B shearing**

JET Contributors, Garcia, J., Doerk, H., Goerler, T. & Ahlgren, T., lokak. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 10, 9 Sivumäärä, 104002.

### **Control of the hydrogen: deuterium isotope mixture using pellets in JET**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Chone, L., Groth, M., Karhunen, J. & 9 muuta, Kurki-Suonio, T., Leerink, S., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Simpson, J., Sipila, S. K., Varje, J. & Valovic, M., lokak. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 10, 7 Sivumäärä, 106047.

### **Ion cyclotron resonance heating scenarios for DEMO**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Chone, L., Groth, M., Karhunen, J. & 9 muuta, Kurki-Suonio, T., Leerink, S., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Simpson, J., Sipila, S. K., Varje, J. & Van Eester, D., lokak. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 10, 32 Sivumäärä, 106051.

### **Modification of the Alfvén wave spectrum by pellet injection**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Chone, L., Groth, M., Karhunen, J. & 9 muuta, Kurki-Suonio, T., Leerink, S., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Simpson, J., Sipila, S. K., Varje, J. & Oliver, H. J. C., lokak. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 10, 14 Sivumäärä, 106031.

### **Novel method for determination of tritium depth profiles in metallic samples**

JET Contributors, Kotschenreuther, M., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Pajuste, E. & Jarvinen, A., lokak. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 10, 6 Sivumäärä, 106006.

### **Synthetic diagnostic for the JET scintillator probe lost alpha measurements**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 2 muuta, Varje, J. & Siren, P., 12 syysk. 2019, julkaisussa: Journal of Instrumentation. 14, 7 Sivumäärä, C09018.

### **Fusion: vem vill jobba med ett 40-årsperspektiv?**

Nordlund, K., 2 syysk. 2019, julkaisussa: Forum för ekonomi och teknik. s. 38 1 Sivumäärä

### **Deep neural networks for plasma tomography with applications to JET and COMPASS**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A. & Santala, M. I. K., syysk. 2019, julkaisussa: Journal of Instrumentation. 14, 7 Sivumäärä, C09011.

### **Gyrokinetic analysis and simulation of pedestals to identify the culprits for energy losses using 'fingerprints'**

DIII-D Team, JET Contributors, Kotschenreuther, M., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Jarvinen, A., Lahtinen, A., Makkonen, T., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Tala, T., Varje, J., Santala, M. I. K., Moulton, D., Lonroth, J., Lomanowski, B. & 5 muuta, Kurki-Suonio, T., Koskela, T., King, R. F., Karhunen, J. & Groth, M., syysk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 9, 35 Sivumäärä, 096001.

### **Multiphysics approach to plasma neutron source modelling at the JET tokamak**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Chone, L., Groth, M., Karhunen, J. & 9 muuta, Kurki-Suonio, T., Leerink, S., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Simpson, J., Sipila, S. K., Varje, J. & Štancar, Ž., syysk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 9, 20 Sivumäärä, 096020.

### **Optimization of single crystal mirrors for ITER diagnostics**

Litnovsky, A., Peng, J., Kreter, A., Krasikov, Y., Rasinski, M., Nordlund, K., Granberg, F., Jussila, J., Breuer, U. & Linsmeier, C., syysk. 2019, julkaisussa: Fusion Engineering and Design. 146, s. 1450-1453 4 Sivumäärä

### **Role of fast ion pressure in the isotope effect in JET L-mode plasmas**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T. & Bonanomi, N., syysk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 9, 10 Sivumäärä, 096030.

### **A machine learning approach based on generative topographic mapping for disruption prevention and avoidance at JET**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 2 muuta, Varje, J. & Siren, P., 22 elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 10, 106017.

### **Adaptive learning for disruption prediction in non-stationary conditions**

JET Contributors, Kotschenreuther, M., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Murari, A., Varje, J., Santala, M. I. K., Tala, T., Lonroth, J., Lomanowski, B., Kurki-Suonio, T., Karhunen, J., Groth, M. & 5 muuta, Sipila, S. K., Asunta, O., Hakola, A., Koivuranta, S. & Salmi, A., elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 8, 11 Sivumäärä, 086037.

### **Beryllium melting and erosion on the upper dump plates in JET during three ITER-like wall campaigns**

JET Contributors, Parail, V., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Pajuste, E., Jarvinen, A. & Jepu, I., elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 8, 21 Sivumäärä , 086009.

### **Current Research into Applications of Tomography for Fusion Diagnostics**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Jarvinen, A., Lahtinen, A., Makkonen, T., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Koskela, T., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B. & 3 muuta, Lonroth, J., Salmi, A. & Santala, M. I. K., elok. 2019, julkaisussa: Journal of Fusion Energy. 38, 3-4, s. 458-466 9 Sivumäärä

### **Direct gyrokinetic comparison of pedestal transport in JET with carbon and ITER-like walls**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Jarvinen, A., Likonen, J., Koivuranta, S. & Hakola, A., elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 8, 18 Sivumäärä, 086056.

### **Energetic ion losses 'channeling' mechanism and strategy for mitigation**

JET Contributors, Nabais, F., Bizarro, J. P. S., Borba, D., Coelho, R., Ferreira, J., Figueiredo, A., Fitzgerald, M., Hellesen, C., Kiptily, Mantsinen, M., Portugal, F., Rodrigues, P., Sharapov, S. E. & Ahlgren, T., elok. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 8, 11 Sivumäärä, 084008.

### **First principles and integrated modelling achievements towards trustful fusion power predictions for JET and ITER**

JET Contributors, Parail, V., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Garcia, J., Simpson, J. & Sipila, S. K., elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 8, 10 Sivumäärä, 086047.

### **Simulation of neutron emission in neutral beam injection heated plasmas with the real-time code RABBIT**

JET Contributors, ASDEX Upgrade DIII-D Eurofusion MS, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Groth, M., Karhunen, J. & 8 muuta, Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Sipila, S. K., Varje, J., Weiland, M. & Jarvinen, A., elok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 8, 11 Sivumäärä, 086002.

### **Elongation mechanism of the ion shaping of embedded gold nanoparticles under swift heavy ion irradiation**

Vu, T. H. Y., Dufour, C., Khomenkov, V., Leino, A. A., Djurabekova, F., Nordlund, K., Coulon, P. -E., Rizza, G. & Hayoun, M., 15 heinäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 451, s. 42-48 7 Sivumäärä

**MD simulation of stress-assisted nanometric cutting mechanism of 3C silicon carbide**

Liu, L., Xu, Z., Tian, D., Hartmaier, A., Luo, X., Zhang, J., Nordlund, K. & Fang, F., 8 heinäk. 2019, julkaisussa: Industrial Lubrication & Tribology. 71, 5, s. 686-691 6 Sivumäärä

**Cascade overlap with vacancy-type defects in Fe**

Granberg, F., Byggmästar, J. & Nordlund, K., 3 heinäk. 2019, julkaisussa: European Physical Journal B. Condensed Matter and Complex Systems. 92, 7, 7 Sivumäärä, 146.

**Site-Specific Wetting of Iron Nanocubes by Gold Atoms in Gas-Phase Synthesis**

Vernieres, J., Steinhauer, S., Zhao, J., Grammatikopoulos, P., Ferrando, R., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Sowwan, M., 3 heinäk. 2019, julkaisussa: Advanced Science. 6, 13, 8 Sivumäärä, 1900447.

**EDGE2D-EIRENE simulations of the influence of isotope effects and anomalous transport coefficients on near scrape-off layer radial electric field**

JET Contributors, Chankin, A., Corrigan, G., Maggi, C. F. & Ahlgren, T., heinäk. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 7, 11 Sivumäärä, 075010.

**Geodesic acoustic mode evolution in L-mode approaching the L-H transition on JET**

JET Contributors, Silva, C., Hillesheim, J. C., Gil, L., Hidalgo, C., Maggi, C. F., Meneses, L., Solano, E. R. & Ahlgren, T., heinäk. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 7, 6 Sivumäärä, 075007.

**Historical review of computer simulation of radiation effects in materials**

Nordlund, K., heinäk. 2019, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 520, s. 273-295 23 Sivumäärä

**Impact of fast ions on density peaking in JET: fluid and gyrokinetic modeling**

JET Contributors, Eriksson, F., Oberparleiter, M., Skyman, A., Nordman, H., Strand, P., Salmi, A., Tala, T. & Ahlgren, T., heinäk. 2019, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 61, 7, 10 Sivumäärä, 075008.

**Isotope identity experiments in JET-ILW with H and D L-mode plasmas**

JET Contributors, Hatch, D. R., Maggi, C. F., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A. & Tala, T., heinäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 7, 11 Sivumäärä, 076028.

**Role of the pedestal position on the pedestal performance in AUG, JET-ILW and TCV and implications for ITER**

JET Contributors, ASDEX Upgrade Team, TCV Team, EUROfusion MST1 Team, Parail, V., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Sipilä, S. K., Frassinetti, L. & Jarvinen, A., heinäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 7, 17 Sivumäärä, 076038.

**Scenario development for D-T operation at JET**

JET Contributors, Parail, V., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Jarvinen, A. & Garzotti, L., heinäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 7, 9 Sivumäärä, 076037.

**Self-consistent pedestal prediction for JET-ILW in preparation of the DT campaign**

JET Contributors, Saarelma, S., Frassinetti, L., Bilkova, P., Challis, C. D., Chankin, A., Fridstrom, R., Garzotti, L., Horvath, L., Maggi, C. F. & Ahlgren, T., heinäk. 2019, julkaisussa: Physics of Plasmas. 26, 7, 11 Sivumäärä, 072501.

**The software and hardware architecture of the real-time protection of in-vessel components in JET-ILW**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Huber, V. & Jarvinen, A., heinäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 7, 17 Sivumäärä, 076016.

**Collision cascades overlapping with self-interstitial defect clusters in Fe and W**

Byggmästar, J., Granberg, F., Sand, A. E., Pirttikoski, A., Alexander, R., Marinica, M. C. & Nordlund, K., 19 kesäk. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 24, 15 Sivumäärä, 245402.



### **Channeling maps for Si ions in Si: Assessing the binary collision approximation**

Hobler, G. & Nordlund, K., 15 kesäk. 2019, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 449, s. 17-21 5 Sivumäärä

### **Analytical interatomic bond-order potential for simulations of oxygen defects in iron**

Byggmästar, J. J. A., Nagel, M. J., Albe, K., Henriksson, K. O. E. & Nordlund, K. H., 29 toukok. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 21, 11 Sivumäärä, 215401.

### **Velocity-dependent dark matter interactions in single-electron resolution semiconductor detectors with directional sensitivity**

Heikinheimo, M., Nordlund, K., Tuominen, K. & Mirabolfathi, N., 29 toukok. 2019, julkaisussa: Physical Review D. 99, 10, 11 Sivumäärä, 103018.

### **Molecular dynamics simulation of beryllium oxide irradiated by deuterium ions: sputtering and reflection**

Hodille, E. A., Byggmästar, J., Safi, E. & Nordlund, K., 8 toukok. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 18, 17 Sivumäärä, 185001.

### **COREDIV numerical simulation of high neutron rate JET-ILW DD pulses in view of extension to JET-ILW DT experiments**

JET Contributors, Hatch, D. R., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Pehkonen, S-P., Salmi, A., Tala, T., Likonen, J., Koivuranta, S., Hakola, A., Asunta, O., Chone, L., Groth, M., Karhunen, J. & 9 muuta, Kurki-Suonio, T., Leerink, S., Lomanowski, B., Lonroth, J., Santala, M. I. K., Simpson, J., Sipila, S. K., Varje, J. & Telesca, G., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Fusion. 59, 5, 10 Sivumäärä, 056026.

### **Comparison of the structure of the plasma-facing surface and tritium accumulation in beryllium tiles from JET ILW campaigns 2011-2012 and 2013-2014**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 4 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J. & Pajuste, E., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 131-136 6 Sivumäärä

### **Diagnostic of fast-ion energy spectra and densities in magnetized plasmas**

JET Contributors, ASDEX Upgrade Team, EUROfusion MST1 Team, Salewski, M., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Jarvinen, A., Lahtinen, A., Makkonen, T., Nordlund, K., Safi, E., Lasa, A., Buratti, P., Hakola, A., Koivuranta, S., Likonen, J., Pehkonen, S. -P., Salmi, A. & 2 muuta, Siren, P. & Tala, T., toukok. 2019, julkaisussa: Journal of Instrumentation. 14, 17 Sivumäärä, 05019.

### **Dynamic modelling of local fuel inventory and desorption in the whole tokamak vacuum vessel for auto-consistent plasma-wall interaction simulations**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 5 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Denis, J., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 550-557 8 Sivumäärä

### **First mirror test in JET for ITER: Complete overview after three ILW campaigns**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 5 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Moon, S., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 59-66 8 Sivumäärä

### **Improved ERO modelling of beryllium erosion at ITER upper first wall panel using JET-ILW and PISCES-B experience**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 5 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Borodin, D., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 510-515 6 Sivumäärä

### **Investigation of deuterium trapping and release in the JET divertor during the third ILW campaign using TDS**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A. & 4 muuta, Santala, M. I. K., Varje, J., Siren, P. & Likonen, J., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 300-306 7 Sivumäärä

### **RF sheath modeling of experimentally observed plasma surface interactions with the JET ITER-Like Antenna**

JET Contributors, Mlynar, J., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K., Varje, J., Siren, P., Ahlgren, T. & 3 muuta, Lahtinen, A., Nordlund, K. & Jarvinen, A., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 324-329 6 Sivumäärä

### **The effect of beryllium oxide on retention in JET ITER-like wall tiles**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Heinola, K., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A. & 6 muuta, Santala, M. I. K., Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Makepeace, C. & Jarvinen, A., toukok. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 19, s. 346-351 6 Sivumäärä

### **Transistorbastu: varför blir inte datorer snabbare längre?**

Nordlund, K., 9 huhtik. 2019, julkaisussa: Forum för ekonomi och teknik. 3/2019, s. 13 1 Sivumäärä

### **Recurrence Plots for Dynamic Analysis of Type-I ELMs at JET With a Carbon Wall**

JET Contributors, Cannas, B., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Leppanen, J., Nordlund, K., Safi, E., Salmi, A., Ahlgren, T., Varje, J., Uljanovs, J., Stavrou, C. & Sipila, S. K., huhtik. 2019, julkaisussa: IEEE Transactions on Plasma Science. 47, 4, s. 1871-1877 7 Sivumäärä

### **Gas-Phase Synthesis of Trimetallic Nanoparticles**

Mattei, J-G., Grammatikopoulos, P., Zhao, J., Singh, V., Vernieres, J., Steinhauer, S., Porkovich, A., Danielson, E., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Sowwan, M., 26 maalisk. 2019, julkaisussa: Chemistry of Materials. 31, 6, s. 2151-2163 13 Sivumäärä

### **Radiation stability of nanocrystalline single-phase multicomponent alloys**

Levo, E., Granberg, F., Utt, D., Albe, K., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 14 maalisk. 2019, julkaisussa: Journal of Materials Research. 34, 5, s. 854-866 13 Sivumäärä

### **Modeling of high-fluence irradiation of amorphous Si and crystalline Al by linearly focused Ar ions**

Lopez-Cazalilla, A., Ilinov, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 20 helmik. 2019, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 31, 7, 13 Sivumäärä, 075302.

### **A locked mode indicator for disruption prediction on JET and ASDEX upgrade**

Sias, G., Cannas, B., Fanni, A., Murari, A., Pau, A., ASDEX Upgrade Team, EUROfusion MST1 Team, JET Contributors, Aho-Mantila, L., Costea, S., Holm, J. H., Zhang, W., Dimitrova, M., Lahtinen, A., Marchand, B., Ahlgren, T., Björkas, C., Heinola, K., Järvinen, A., Makkonen, T. & 2 muuta, Nordlund, K. & Safi, E., tammik. 2019, julkaisussa: Fusion Engineering and Design. 138, s. 254-266 13 Sivumäärä

### **An assessment of nitrogen concentrations from spectroscopic measurements in the JET and ASDEX upgrade divertor**

JET Contributors, EUROfusion MST1 Team, ASDEX Upgrade Team, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J. & 7 muuta, Salmi, A., Santala, M. I. K., Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Henderson, S. S., tammik. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 18, s. 147-152 6 Sivumäärä

### **Beryllium global erosion and deposition at JET-ILW simulated with ERO2.0**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 5 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Romazanov, J., tammik. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 18, s. 331-338 8 Sivumäärä

### **Determination of tungsten sources in the JET-ILW divertor by spectroscopic imaging in the presence of a strong plasma continuum**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 5 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Huber, A., tammik. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 18, s. 118-124 7 Sivumäärä

### **Impact of ICRF on the scrape-off layer and on plasma wall interactions: From present experiments to fusion reactor**

JET Contributors, ASDEX Upgrade Team, Alcator C-Mod Team, EUROfusion MST1 Team, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B. & 8 muuta, Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K., Varje, J., Siren, P., Likonen, J., Jarvinen, A. & Bobkov, V., tammik. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 18, s. 131-140 10 Sivumäärä

### **Modelling of tungsten erosion and deposition in the divertor of JET-ILW in comparison to experimental findings**

JET Contributors, Mlynar, J., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Björkas, C., Lahtinen, A., Nordlund, K., Safi, E., Sipila, S. K., Asunta, O., Groth, M., Hakola, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Kurki-Suonio, T., Lomanowski, B., Lonroth, J., Salmi, A., Santala, M. I. K. & 4 muuta, Varje, J., Siren, P., Likonen, J. & Jarvinen, A., tammik. 2019, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 18, s. 239-244 6 Sivumäärä

### **Ion-beam modification of semiconductors**

Nordlund, K. & Kucheyev, S. O., 2019, *Characterisation and Control of Defects in Semiconductors*. Tuomisto, F. (toim.). London: IET Institution of Engineering and Technology, s. 451-499 49 Sivumäärä

### **Primary radiation damage: A review of current understanding and models**

Nordlund, K., Zinkle, S. J., Sand, A. E., Granberg, F., Averbach, R. S., Stoller, R. E., Suzudo, T., Malerba, L., Banhart, F., Weber, W. J., Willaime, F., Dudarev, S. L. & Simeone, D., 15 jouluk. 2018, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 512, s. 450-479 30 Sivumäärä

### **The Compact Linear e+e- Collider (CLIC): 2018 Summary Report**

CLIC The, CLICdp collaborations, Charles, T. K., Aicheler, M., Baibuz, E., Brücken, E., Djurabekova, F., Eerola, P., Garcia, F., Haeggström, E., Huitu, K., Jansson, V., Kassamakov, I., Kimari, J., Kyritsakis, A., Lehti, S., Meriläinen, A., Montonen, R., Nordlund, K., Österberg, K. & 5 muuta, Saressalo, A., Väinölä, J., Veske, M., Vigonski, S. & Zadin, V., 14 jouluk. 2018, Geneva: CERN. 112 Sivumäärä (CERN Yellow Reports: Monographs ; painos 2/2018, nro CERN-2018-005-M)

### **Screening and engineering of colour centres in diamond**

Luehmann, T., Raatz, N., John, R., Lesik, M., Rödiger, J., Portail, M., Wildanger, D., Kleissler, F., Nordlund, K., Zaitsev, A., Roch, J-F., Tallaire, A., Meijer, J. & Pezzagna, S., 5 jouluk. 2018, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 51, 48, 24 Sivumäärä, 483002.

### **Defect structures and statistics in overlapping cascade damage in fusion-relevant bcc metals**

Sand, A. E., Byggmästar, J., Zitting, A. & Nordlund, K., 1 jouluk. 2018, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 511, s. 64-74 11 Sivumäärä

### **Defect Creation in Crystals: A Portal to Directional Dark Matter Searches**

Kadribasic, F., Mirabolfathi, N., Nordlund, K., Holmström, E. & Djurabekova, F., jouluk. 2018, julkaisussa: Journal of Low Temperature Physics. 193, 5-6, s. 1146-1150 5 Sivumäärä

### **Effect of random surface orientation on W sputtering yields**

Jussila, J., Granberg, F. & Nordlund, K., jouluk. 2018, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 17, s. 113-122 10 Sivumäärä

### **Dependence of ion channeling on relative atomic number in compounds**

Nordlund, K. & Hobler, G., 15 marrask. 2018, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 435, s. 61-69 9 Sivumäärä

### **Varje dag kolliderar vi med exotiska rymdpartiklar**

Nordlund, K. H., 27 lokak. 2018, julkaisussa: Forum för ekonomi och teknik. 10

### **A model of defect cluster creation in fragmented cascades in metals based on morphological analysis**

De Backer, A., Domain, C., Becquart, C. S., Luneville, L., Simeone, D., Sand, A. E. & Nordlund, K., 10 lokak. 2018, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 30, 40, 15 Sivumäärä, 405701.

### **Vaporlike phase of amorphous SiO<sub>2</sub> is not a prerequisite for the core/shell ion tracks or ion shaping**

Amekura, H., Kluth, P., Mota-Santiago, P., Sahlberg, I., Jantunen, V., Leino, A. A., Vázquez, H., Nordlund, K., Djurabekova, F., Okubo, N. & Ishikawa, N., 4 syysk. 2018, julkaisussa: Physical Review Materials. 2, 9, 10 Sivumäärä, 096001.

### **Effects of the short-range repulsive potential on cascade damage in iron**

Byggmästar, J., Granberg, F. & Nordlund, K., syysk. 2018, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 508, s. 530-539 10 Sivumäärä

### **Molecular Dynamics Simulations of Heavy Ion Induced Defects in SiC Schottky Diodes**

Javanainen, A., Muinos, H. V., Nordlund, K., Djurabekova, F., Galloway, K. F., Turowski, M. & Schrimpf, R. D., syysk. 2018, julkaisussa: IEEE transactions on device and materials reliability.. 18, 3, s. 481-483 3 Sivumäärä

### **Pattern formation on ion-irradiated Si surface at energies where sputtering is negligible**

Lopez-Cazalilla, A., Chowdhury, D., Ilinov, A., Mondal, S., Barman, P., Bhattacharyya, S. R., Ghose, D., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Norris, S., 21 kesäk. 2018, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 123, 23, 10 Sivumäärä, 235108.

### **Analogy of Laser-Driven Acceleration with Electric Arc Discharge Materials Modification**

Nordlund, K. H. & Djurabekova, F. G., 5 kesäk. 2018, *Applications of Laser-Driven Particle Acceleration*. Bolton, P., Parodi, K. & Schreiber, J. (toim.). Boca Raton, FL : CRC press

### **Effects of precipitates and dislocation loops on the yield stress of irradiated iron**

Lehtinen, A., Laurson, L., Granberg, F., Nordlund, K. & Alava, M. J., 2 toukok. 2018, julkaisussa: Scientific Reports. 8, 12 Sivumäärä, 6914.

### **Nanoscale density variations induced by high energy heavy ions in amorphous silicon nitride and silicon dioxide**

Mota-Santiago, P., Vazquez, H., Bierschenk, T., Kremer, F., Nadzri, A., Schauries, D., Djurabekova, F., Nordlund, K., Trautmann, C., Mudie, S., Ridgway, M. C. & Kluth, P., 6 huhtik. 2018, julkaisussa: Nanotechnology. 29, 14, 13 Sivumäärä , 144004.

### **Analytical bond order potential for simulations of BeO 1D and 2D nanostructures and plasma-surface interactions**

Byggmästar, J., Hodille, E. A., Ferro, Y. & Nordlund, K., 4 huhtik. 2018, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 30, 13, 14 Sivumäärä, 135001.

### **Directional Sensitivity in Light-Mass Dark Matter Searches with Single-Electron-Resolution Ionization Detectors**

Kadribasic, F., Mirabolfathi, N., Nordlund, K., Sand, A. E., Holmström, E. & Djurabekova, F., 16 maalisk. 2018, julkaisussa: Physical Review Letters. 120, 11, 5 Sivumäärä, 111301.

### **Improving atomic displacement and replacement calculations with physically realistic damage models**

Nordlund, K., Zinkle, S. J., Sand, A. E., Granberg, F., Averbach, R. S., Stoller, R., Suzudo, T., Malerba, L., Banhart, F., Weber, W. J., Willaime, F., Dudarev, S. L. & Simeone, D., 14 maalisk. 2018, julkaisussa: Nature Communications. 9, 8 Sivumäärä, 1084.

### **Nanohajpen: finns tekniken ingenstans eller överallt?**

Nordlund, K. H., 5 maalisk. 2018, julkaisussa: Forum för ekonomi och teknik. 2

### **Graphitization of amorphous carbon by swift heavy ion impacts: Molecular dynamics simulation**

Kupka, K., Leino, A. A., Ren, W., Vazquez, H., Åhlgren, E. H., Nordlund, K., Tomut, M., Trautmann, C., Kluth, P., Toulemonde, M. & Djurabekova, F., maalisk. 2018, julkaisussa: *Diamond and Related Materials*. 83, s. 134-140 7 Sivumäärä

### **Slowing down of 100keV antiprotons in Al foils**

Nordlund, K., maalisk. 2018, julkaisussa: *Results in physics*. 8, s. 683-685 3 Sivumäärä

### **Analysis of Defect Formation in High-Fluence Ion Mixing in Si-SiO<sub>2</sub> Nanolayers**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 25 tammik. 2018, (Jätetty).

### **Cu self-sputtering MD simulations for 0.1-5 keV ions at elevated temperatures**

Metspalu, T., Jansson, V., Zadin, V., Avchaciov, K., Nordlund, K., Aabloo, A. & Djurabekova, F., 15 tammik. 2018, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 415, s. 31-40 10 Sivumäärä

### **Effects of crystallographic and geometric orientation on ion beam sputtering of gold nanorods**

Hinks, J. A., Hibberd, F., Hattar, K., Ilinov, A., Bufford, D. C., Djurabekova, F., Greaves, G., Kuronen, A., Donnelly, S. E. & Nordlund, K., 11 tammik. 2018, julkaisussa: *Scientific Reports*. 8, 10 Sivumäärä, 512.

### **Absence of single critical dose for the amorphization of quartz under ion irradiation**

Zhang, S., Pakarinen, O. H., Backholm, M., Djurabekova, F., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wang, T. S., 10 tammik. 2018, julkaisussa: *Journal of Physics. Condensed Matter*. 30, 1, 10 Sivumäärä, 015403.

### **Simulation of redistributive and erosive effects in a-Si under Ar<sup>+</sup> irradiation**

Lopez-Cazalilla, A., Ilinov, A., Bukonte, L., Nordlund, K., Djurabekova, F., Norris, S. & Perkinson, J. C., 1 tammik. 2018, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 414, s. 133-140 8 Sivumäärä

### **European Research Roadmap to the Realisation of Fusion Energy**

EUROFUSION & Nordlund, K. H., 2018, Munich: EUROFUSION. 74 Sivumäärä

### **Propagating transport-code input parameter uncertainties with deterministic sampling**

JET Contributors, Björkas, C., Lahtinen, A., Lasa Esquisabel, A., Nordlund, K. & Safi, E., 2018, julkaisussa: *Plasma Physics and Controlled Fusion*. 60, 12, 125010.

### **Simulation Study of Al Channeling in 4H-SiC**

Hobler, G., Nordlund, K., Current, M. & Schustereder, W., 2018, *IIT 2018 Proceedings*. Häublein, V. & Ryssel, H. (toim.). IEEE, s. 247-250

### **Single and molecular ion irradiation-induced effects in GaN: experiment and cumulative MD simulations**

Karaseov, P. A., Karabeshkin, K. V., Titov, A. I., Ullah, M. W., Kuronen, A., Djurabekova, F., Nordlund, K., Ermolaeva, G. M. & Shilov, V. B., 20 jouluk. 2017, julkaisussa: *Journal of Physics. D, Applied Physics*. 50, 50, 9 Sivumäärä, 505110.

### **Angular and velocity distributions of tungsten sputtered by low energy argon ions**

Marenkov, E., Nordlund, K. H., Sorokin, I., Eksaeva, A., Gutorov, K., Jussila, J. M. A., Granberg, F. G. & Borodin, D., 1 jouluk. 2017, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 496, s. 18-23 6 Sivumäärä

### **Formation and emission mechanisms of Ag nanoclusters in the Ar matrix assembly cluster source**

Zhao, J., Cao, L., Palmer, R. E., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 29 marrask. 2017, julkaisussa: *Physical Review Materials*. 1, 6, 9 Sivumäärä, 066002.

### **Atomistic simulation of the measurement of mechanical properties of gold nanorods by AFM**

Reischl, B., Rohl, A. L., Kuronen, A. & Nordlund, K., 24 marrask. 2017, julkaisussa: Scientific Reports. 7, 8 Sivumäärä, 16257.

### **Uppsnabbad molekylodynamik**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 18 marrask. 2017.

### **Tuning the onset of ferromagnetism in heterogeneous bimetallic nanoparticles by gas phase doping**

Bohra, M., Grammatikopoulos, P., Singh, V., Zhao, J., Theodoratou, E., Steinhauer, S., Kioseoglou, J., Bobo, J-F., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Sowwan, M., 9 marrask. 2017, julkaisussa: Physical Review Materials. 1, 6, 12 Sivumäärä, 066001.

### **Plasma-wall interaction studies within the EUROfusion consortium: progress on plasma-facing components development and qualification**

Brezinsek, S., Coenen, J. W., Schwarz-Selinger, T., Schmid, K., Kirschner, A., Hakola, A., Tabares, F. L., Meiden, H. J. V. D., Mayoral, M-L., Reinhart, M., Tsitroni, E., Ahlgren, T., Aints, M., Airila, M., Almaviva, S., Alves, E., Angot, T., Anita, V., Parra, R. A., Aumayr, F. & 31 muuta, Balden, M., Bauer, J., Yaala, M. B., Berger, B. M., Bisson, R., Björkas, C., Radovic, I. B., Borodin, D., Bucalossi, J., Butikova, J., Butoi, B., Čadež, I., Caniello, R., Caneve, L., Cartry, G., Catarino, N., Čekada, M., Ciraolo, G., Ciupinski, L., Colao, F., Corre, Y., Costin, C., Craciunescu, T., Cremona, A., Heinola, K., Lahtinen, A., Lasa, A., Nordlund, K., Räisänen, J., Safi, E. & WP PFC contributors, marrask. 2017, julkaisussa: Nuclear Fusion. 57, 11, s. 116041 9 Sivumäärä

### **Molecular dynamics simulations of thermally activated edge dislocation unpinning from voids in $\alpha$ -Fe**

Byggmästar, J. J. A., Granberg, F. G. & Nordlund, K. H., 30 lokak. 2017, julkaisussa: Physical Review Materials. 1, 5, s. 053603

### **Atomistic simulation of ion irradiation of semiconductor heterostructures**

Fridlund, C., Laakso, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 18 lokak. 2017, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 409, s. 14-18 5 Sivumäärä

### **Atomic-level heterogeneity and defect dynamics in concentrated solid-solution alloys**

Zhang, Y., Zhao, S., Weber, W., Nordlund, K. H., Granberg, F. G. & Djurabekova, F. G., lokak. 2017, julkaisussa: Current Opinion in Solid State & Materials Science. 21, 5, s. 221-237 17 Sivumäärä

### **Efficient generation of energetic ions in multi-ion plasmas by radio-frequency heating**

Kazakov, Y. O., Alcator C-Mod Team, JET Contributors, Ahlgren, T. J., Aho-Mantila, L., Airila, M., Asunta, O., Björkas, C. M. I., Groth, M., Hakola, A., Järvinen, A., Karhunen, J., Koivuranta, S., Lahtinen, A. A., Lasa Esquisabel, A., Nordlund, K. H. & Safi, E., lokak. 2017, julkaisussa: Nature Physics. 13, 10, s. 973-978 6 Sivumäärä

### **Overview of the JET results in support to ITER**

Litaudon, X., Ahlgren, T., Aho-Mantila, L., Airila, M., Asunta, O., Björkas, C., Lahtinen, A., Lasa, A., Nordlund, K., Safi, E. & JET Contributors, lokak. 2017, julkaisussa: Nuclear Fusion. 57, 10, 41 Sivumäärä, 102001.

### **Local segregation versus irradiation effects in high-entropy alloys: Steady-state conditions in a driven system**

Koch, L., Granberg, F., Brink, T., Utt, D., Albe, K., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 14 syysk. 2017, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 122, 10, 10 Sivumäärä, 105106 .

### **Swift heavy ion effects on DLC-nanotube-diamond thin films**

Ren, W., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 6 syysk. 2017, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 50, 35, 6 Sivumäärä, 355301.

### **Comparison of repulsive interatomic potentials calculated with an all-electron DFT approach with experimental data**

Zinoviev, A. N. & Nordlund, K., 1 syysk. 2017, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 406, s. 511-517 7 Sivumäärä

**Recent advances in modeling and simulation of the exposure and response of tungsten to fusion energy conditions**  
Marian, J., Becquart, C. S., Domain, C., Dudarev, S. L., Gilbert, M. R., Kurtz, R. J., Mason, D. R., Nordlund, K., Sand, A. E., Snead, L. L., Suzudo, T. & Wirth, B. D., syysk. 2017, julkaisussa: Nuclear Fusion. 57, 9, 26 Sivumäärä, 092008.

**MD and SCA simulations of He and H bombardment of fuzzi in bcc elements**

Klaver, T. P. C., Zhang, S. & Nordlund, K., elok. 2017, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 492, s. 113-121 9 Sivumäärä

**Radiation damage buildup and dislocation evolution in Ni and equiatomic multicomponent Ni-based alloys**

Levo, E., Granberg, F., Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., heinäk. 2017, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 490, s. 323-332 10 Sivumäärä

**Temperature dependence of underdense nanostructure formation in tungsten under helium irradiation**

Valles, G., Martin-Bragado, I., Nordlund, K., Lasa, A., Björkas, C., Safi, E., Perlado, J. M. & Rivera, A., heinäk. 2017, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 490, s. 108-114 7 Sivumäärä

**Simulation of Ion Beam Mixing in Si/SiO<sub>2</sub>/Si Pillars with Accelerated Molecular Dynamics**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 26 kesäk. 2017.

**Thermal Oxidation of Size-Selected Pd Nanoparticles Supported on CuO Nanowires: The Role of the CuO–Pd Interface**

Steinhauer, S., Zhao, J., Singh, V., Pavludis, T., Kioseoglou, J., Nordlund, K. H., Djurabekova, F. G., Grammatikopoulos, P. & Sowwan, M., 26 kesäk. 2017, julkaisussa: Chemistry of Materials. 29, 14, s. 6153–6160 8 Sivumäärä

**Mechanistic details of the formation and growth of nanoscale voids in Ge under extreme conditions within an ion track**

Hooda, S., Avchachov, K., Khan, S. A., Djurabekova, F., Satpati, B., Nordlund, K., Bernstorff, S., Ahlawat, S., Kanjilal, D. & Kabiraj, D., 7 kesäk. 2017, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 50, 22, 8 Sivumäärä, 225302.

**Multi-Scale Modelling to Relate Beryllium Surface Temperature, Deuterium Concentration and Erosion in Fusion Reactor Environment**

Safi, E., Valles, G., Lasa Esquisabel, A. & Nordlund, K. H., 27 maalisk. 2017, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 50, 20, 7 Sivumäärä, 204003.

**Simulations of ion-beam induced atom-mixing over Si/SiO<sub>2</sub> interfaces for preparation of concentration profiles**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 24 maalisk. 2017.

**Simulations of ion-beam induced atom-mixing over Si/SiO<sub>2</sub> interfaces for preparation of concentration profiles**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 22 maalisk. 2017.

**Gas Phase Synthesis of Multifunctional Fe-Based Nanocubes**

Vernieres, J., Steinhauer, S., Zhao, J., Chapelle, A., Menini, P., Dufour, N., Diaz, R. E., Nordlund, K., Djurabekova, F., Grammatikopoulos, P. & Sowwan, M., 17 maalisk. 2017, julkaisussa: Advanced Functional Materials. 27, 11, 12 Sivumäärä, 1605328.

**Atomic force microscope adhesion measurements and atomistic molecular dynamics simulations at different humidities**

Seppa, J., Reischl, B., Sairanen, H., Korpelainen, V., Husu, H., Heinonen, M., Raiteri, P., Rohl, A. L., Nordlund, K. & Lassila, A., maalisk. 2017, julkaisussa: Measurement Science and Technology. 28, 3, 10 Sivumäärä, 034004.

**Probing electron beam effects with chemoresistive nanosensors during in situ environmental transmission electron microscopy**

Steinhauer, S., Wang, Z., Zhou, Z., Krainer, J., Koeck, A., Nordlund, K., Djurabekova, F., Grammatikopoulos, P. & Sowwan, M., 27 helmik. 2017, julkaisussa: Applied Physics Letters. 110, 9, 4 Sivumäärä, 094103.

**Formation of Meta-Stable SiO<sub>x</sub> by Ion Beam Mixing for Self-Assembly of a Si Nanodot**

Fridlund, C., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 15 helmik. 2017.

**Formation of Meta-Stable SiOx by Ion Beam Mixing for Self-Assembly of a Si Nanodot**

Fridlund, C., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 13 helmik. 2017.

**Damage buildup and edge dislocation mobility in equiatomic multicomponent alloys**

Granberg, F., Djurabekova, F., Levo, E. & Nordlund, K., helmik. 2017, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 393, s. 114-117 4 Sivumäärä

**Spatial distribution of particles sputtered from single crystals by gas cluster ions**

Nazarov, A. V., Chernysh, V. S., Nordlund, K., Djurabekova, F. & Zhao, J., 22 tammik. 2017, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 406, s. 518-522 5 Sivumäärä

**Sputtering and redeposition of ion irradiated Au nanoparticle arrays: direct comparison of simulations to experiments**

Holland-Moritz, H., Ilinov, A., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Ronning, C., 20 tammik. 2017, julkaisussa: New Journal of Physics. 19, 11 Sivumäärä, 013023.

**CASCADE DEBRIS OVERLAP MECHANISM OF <100> DISLOCATION LOOP FORMATION IN Fe AND FeCr**

Granberg, F., Byggmästar, J., Sand, A. E. & Nordlund, K., 2017, julkaisussa: Europhysics Letters. 119, 6 Sivumäärä, 56003.

**Cascade fragmentation: deviation from power law in primary radiation damage**

Sand, A. E., Mason, D. R., De Backer, A., Yi, X., Dudarev, S. L. & Nordlund, K., 2017, julkaisussa: Materials Research Letters. 5, 5, s. 357-363 7 Sivumäärä

**Creating nanoporous graphene with swift heavy ions**

Vázquez, H., Åhlgren, E. H., Ochedowski, O., Leino, A. A., Mirzayev, R., Kozubek, R., Lebius, H., Karlusic, M., Jaksic, M., Krasheninnikov, A. V., Kotakoski, J., Schlebeger, M., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 2017, julkaisussa: Carbon. 114, April 2017, s. 511–518 8 Sivumäärä

**ERO modelling of tungsten erosion in the linear plasma device PSI-2**

Eksaeva, A., Marenkov, E., Borodin, D., Kreter, A., Reinhart, M., Kirschner, A., Romazanov, J., Terra, A., Brezinsek, S. & Nordlund, K., 2017, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 12, s. 253 - 260 8 Sivumäärä

**Nuclear stopping power of antiprotons**

Nordlund, K., Sundholm, D., Pyykkö, P., Zambrano, D. M. & Djurabekova, F., 2017, julkaisussa: Physical Review A. 96, 4, 15 Sivumäärä, 042717.

**Radiation damage buildup by athermal defect reactions in nickel and concentrated nickel alloys**

Zhang, S., Nordlund, K., Djurabekova, F., Granberg, F., Zhang, Y. & Wang, T., 2017, julkaisussa: Materials Research Letters. 5, 6, s. 433-439 7 Sivumäärä

**Large fraction of crystal directions leads to ion channeling**

Nordlund, K., Djurabekova, F. & Hobler, G., 16 jouluk. 2016, julkaisussa: Physical Review B. 94, 21, 20 Sivumäärä, 214109.

**Molecular dynamics simulations of ballistic He penetration into W fuzz**

Klaver, T. P. C., Nordlund, K., Morgan, T. W., Westerhof, E., Thijsse, B. J. & van de Sanden, M. C. M., jouluk. 2016, julkaisussa: Nuclear Fusion. 56, 12, 15 Sivumäärä, 126015.

**Modelling of crater formation on anode surface by high-current vacuum arcs**

Tian, Y., Wang, Z., Jiang, Y., Ma, H., Liu, Z., Geng, Y., Wang, J., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 14 marrask. 2016, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 120, 18, 10 Sivumäärä, 183302.



**Simulation of Rutherford backscattering spectrometry from arbitrary atom structures**

Zhang, S., Nordlund, K., Djurabekova, F., Zhang, Y., Velisa, G. & Wang, T. S., 25 lokak. 2016, julkaisussa: Physical Review E. 94, 4, 12 Sivumäärä, 043319.

**Optimizing the sputter deposition process of polymers for the Storing Matter technique using PMMA**

Turgut, C., Sinha, G., Lahtinen, J., Nordlund, K., Belmahi, M. & Philipp, P., lokak. 2016, julkaisussa: Journal of Mass Spectrometry. 51, 10, s. 889-899 11 Sivumäärä

**Formation of Meta-Stable SiO<sub>x</sub> in a 3D Nanoscale Volume by Ion Beam Mixing for Self-Assembly of a Single Si Quantum Dot**

Fridlund, C., Nordlund, K., Djurabekova, F., Prüfer, T. & Heinig, K-H., 18 syysk. 2016.

**Updated baseline for a staged Compact Linear Collider**

Boland, M. J., CLIC The & CLICdp collaborations, 12 elok. 2016, CERN Publishing. 57 Sivumäärä (CERN Yellow Reports; painos 4)

**An interatomic potential for W-N interactions**

Polvi, J., Heinola, K. & Nordlund, K., elok. 2016, julkaisussa: Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering. 24, 6, 11 Sivumäärä, 065007.

**Surface effects and statistical laws of defects in primary radiation damage: Tungsten vs. iron**

Sand, A. E., Aliaga, M. J., Caturla, M. J. & Nordlund, K., elok. 2016, julkaisussa: Europhysics Letters. 115, 3, 6 Sivumäärä , 36001.

**Experimental study and MD simulation of damage formation in GaN under atomic and molecular ion irradiation**

Karaseov, P. A., Karabeshkin, K. V., Mongo, E. E., Titov, A. I., Ullah, M. W., Kuronen, A., Djurabekova, F. & Nordlund, K., heinäk. 2016, julkaisussa: Vacuum. 129, s. 166-169 4 Sivumäärä

**Subcascade formation and defect cluster size scaling in high-energy collision events in metals**

De Backer, A., Sand, A. E., Nordlund, K., Luneville, L., Simeone, D. & Dudarev, S. L., heinäk. 2016, julkaisussa: Europhysics Letters. 115, 2, 6 Sivumäärä, 26001.

**Dependence of short and intermediate-range order on preparation in experimental and modeled pure a-Si**

Holmström, E., Haberl, B., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Djurabekova, F., Arenal, R., Williams, J. S., Bradby, J. E., Petersen, T. C. & Liu, A. C. Y., 15 huhtik. 2016, julkaisussa: Journal of Non-Crystalline Solids. 438, s. 26-36 11 Sivumäärä

**Mechanism of Radiation Damage Reduction in Equiatomic Multicomponent Single Phase Alloys**

Granberg, F. G., Nordlund, K. H., Ullah, M. W., Jin, K., Lu, C., Bei, H., Wang, L., Djurabekova, F. G., Weber, WJ. & Zhang, Y., 1 huhtik. 2016, julkaisussa: Physical Review Letters. 116, 13, 8 Sivumäärä, 135504.

**Formation Mechanism of Fe Nanocubes by Magnetron Sputtering Inert Gas Condensation**

Zhao, J., Baibuz, E., Vernieres, J., Grammatikopoulos, P., Jansson, V., Nagel, M., Steinhauer, S., Sowwan, M., Kuronen, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., huhtik. 2016, julkaisussa: ACS Nano. 10, 4, s. 4684-4694 11 Sivumäärä

**Non-equilibrium properties of interatomic potentials in cascade simulations in tungsten**

Sand, A. E., Dequeker, J., Becquart, C. S., Domain, C. & Nordlund, K., maalisk. 2016, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 470, s. 119-127 9 Sivumäärä

**Atomistic simulations of field assisted evaporation in atom probe tomography**

Parviainen, S., Djurabekova, F., Fitzgerald, S. P., Ruzibaev, A. & Nordlund, K., 3 helmik. 2016, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 49, 4, 8 Sivumäärä, 045302.

### **Ru/Al Multilayers Integrate Maximum Energy Density and Ductility for Reactive Materials**

Woll, K., Bergamaschi, A., Avchachov, K., Djurabekova, F., Gier, S., Pauly, C., Leibenguth, P., Wagner, C., Nordlund, K. & Muecklich, F., 29 tammik. 2016, julkaisussa: Scientific Reports. 6, 10 Sivumäärä, 19535.

### **Multiscale modeling of dislocation-precipitate interactions in Fe: From molecular dynamics to discrete dislocations**

Lehtinen, A., Granberg, F., Laurson, L., Nordlund, K. & Alava, M. J., 21 tammik. 2016, julkaisussa: Physical Review E : Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics. 93, 1, 9 Sivumäärä, 013309.

### **Interatomic Fe–H potential for irradiation and embrittlement simulations**

Kuopanportti, P., Hayward, E., Fu, C-C., Kuronen, A. & Nordlund, K., tammik. 2016, julkaisussa: Computational Materials Science. 111, s. 525–531 6 Sivumäärä

### **Atomistic Simulations Of Deuterium Irradiation On Iron-based Alloys In Future Fusion Reactors**

Safi, E., Polvi, J. H., Lasa Esquisabel, A. & Nordlund, K. H., 2016, julkaisussa: Nuclear Materials and Energy. 9, s. 571-575 4 Sivumäärä

### **Orientation dependent annealing kinetics of ion tracks in $\alpha$ -SiO<sub>2</sub>**

Schauries, D., Leino, A. A., Afra, B., Rodriguez, M. D., Djurabekova, F., Nordlund, K., Kirby, N., Trautmann, C. & Kluth, P., 14 jouluk. 2015, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 118, 22, 6 Sivumäärä, 224305.

### **Molecular dynamics simulations of cascades in strained carbide inclusions embedded in alpha-iron**

Henriksson, K. O. E. & Nordlund, K., marrask. 2015, julkaisussa: AIP Advances. 5, 11, 10 Sivumäärä, 117152.

### **Modification of Pt/Co/Pt film properties by ion irradiation**

Avchachiov, K. A., Ren, W., Djurabekova, F., Nordlund, K., Sveklo, I. & Maziewski, A., 30 syysk. 2015, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 92, 10, 10 Sivumäärä, 104109.

### **The relationship between gross and net erosion of beryllium at elevated temperature**

Doerner, R. P., Jepu, I., Nishijima, D., Safi, E., Bukonte, L., Lasa, A., Nordlund, K. & Schwarz-Selinger, T., elok. 2015, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 463, s. 777-780 4 Sivumäärä

### **Influence of alkane chain length on adsorption on an $\alpha$ -alumina surface by MD simulations**

Turgut, C., Pandiyan, S., Mether, L., Belmahi, M., Nordlund, K. & Philipp, P., 1 kesäk. 2015, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 352, s. 206-209 4 Sivumäärä

### **Molecular dynamics investigation of the interaction of dislocations with carbides in BCC Fe**

Granberg, F., Terentyev, D. & Nordlund, K., 1 kesäk. 2015, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 352, s. 77-80 4 Sivumäärä

### **Capacity of graphite's layered structure to suppress the sputtering yield: A molecular dynamics study**

Tian, J., Zheng, T., Yang, J., Kong, S., Xue, J., Wang, Y. & Nordlund, K., 15 toukok. 2015, julkaisussa: Applied Surface Science. 337, s. 6-11 6 Sivumäärä

### **Surface Segregation in Chromium-Doped NiCr Alloy Nanoparticles and Its Effect on Their Magnetic Behavior**

Bohra, M., Grammatikopoulos, P., Diaz, R. E., Singh, V., Zhao, J., Bobo, J-F., Kuronen, A., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Sowwan, M., 12 toukok. 2015, julkaisussa: Chemistry of Materials. 27, 9, s. 3216-3225 10 Sivumäärä

### **Direct observation of size scaling and elastic interaction between nano-scale defects in collision cascades**

Yi, X., Sand, A. E., Mason, D. R., Kirk, M. A., Roberts, S. G., Nordlund, K. & Dudarev, S. L., toukok. 2015, julkaisussa: Europhysics Letters. 110, 3, 6 Sivumäärä, 36001.

### **Interaction of dislocations with carbides in BCC Fe studied by molecular dynamics**

Granberg, F., Terentyev, D. & Nordlund, K., toukok. 2015, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 460, s. 23-29 7 Sivumäärä

**Electronic effects in high-energy radiation damage in tungsten**

Zarkadoula, E., Duffy, D. M., Nordlund, K., Seaton, M. A., Todorov, I. T., Weber, W. J. & Trachenko, K., 10 huhtik. 2015, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 27, 13, 7 Sivumäärä, 135401.

**Atomistic two-temperature modelling of ion track formation in silicon dioxide**

Leino, A. A. M., Daraszewicz, S., Pakarinen, O. H., Nordlund, K. H. & Djurabekova, F. G., huhtik. 2015, julkaisussa: Europhysics Letters. 110, 1, 5 Sivumäärä, 16004.

**From Field Emission to Vacuum Arc Ignition: A New Tool for Simulating Copper Vacuum Arcs**

Timko, H., Sjobak, K. N., Mether, L., Calatroni, S., Djurabekova, F., Matyash, K., Nordlund, K., Schneider, R. & Wuensch, W., huhtik. 2015, julkaisussa: Contributions to plasma physics : CPP . 55, 4, s. 299-314 16 Sivumäärä

**Ion-solid interactions at the extremes of electronic energy loss: Examples for amorphous semiconductors and embedded nanostructures**

Ridgway, M. C., Djurabekova, F. & Nordlund, K., helmik. 2015, julkaisussa: Current Opinion in Solid State & Materials Science. 19, 1, s. 29-38 10 Sivumäärä

**Crystallization of silicon nanoclusters with inert gas temperature control**

Zhao, J., Singh, V., Grammatikopoulos, P., Cassidy, C., Aranishi, K., Sowwan, M., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 15 tammik. 2015, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 91, 3, 12 Sivumäärä, 035419.

**Tensile testing of Fe and FeCr nanowires using molecular dynamics simulations**

Byggmatar, J., Granberg, F., Kuronen, A., Nordlund, K. & Henriksson, K. O. E., 7 tammik. 2015, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 117, 1, 6 Sivumäärä, 014313.

**The as-deposited structure of co-sputtered Cu-Ta alloys, studied by X-ray diffraction and molecular dynamics simulations**

Mueller, C. M., Parviainen, S., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Spolenak, R., 1 tammik. 2015, julkaisussa: Acta Materialia. 82, s. 51-63 13 Sivumäärä

**On the lower energy limit of electronic stopping in simulated collision cascades in Ni, Pd and Pt**

Sand, A. E. & Nordlund, K., tammik. 2015, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 456, s. 99-105 7 Sivumäärä

**Simple analytical model of nanocluster coalescence for porous thin film design**

Grammatikopoulos, P., Toulkeridou, E., Nordlund, K. & Sowwan, M., tammik. 2015, julkaisussa: Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering. 23, 1, 15 Sivumäärä, 015008.

**Simulations of electromechanical shape transformations of Au nanoparticles**

Zadin, V., Krasheninnikov, A. V., Djurabekova, F. & Nordlund, K., tammik. 2015, julkaisussa: Physica Status Solidi. B: Basic Research. 252, 1, s. 144-148 5 Sivumäärä

**Conditions for forming composite carbon nanotube-diamond like carbon material that retain the good properties of both materials**

Ren, W., Lyer, A., Koskinen, J., Kaskela, A., Kauppinen, E. I., Avchaciov, K. & Nordlund, K. H., 2015, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 118, 10 Sivumäärä, 194306.

**Ion irradiation of Si, GaN and Au nanowires: order-of-magnitude enhancements of damage production and sputtering**

Nordlund, K. H., 2015, *Proceedings of the 2015 Ion-Solid Interactions conference*.

**Primary Radiation Damage in Materials: Review of Current Understanding and Proposed New Standard Displacement Damage Model to Incorporate in Cascade Defect Production Efficiency and Mixing Effects**

Nordlund, K. H., Sand, A. E., Granberg, F. G., Zinkle, S., Stoller, R., Averbach, R., Suzudo, T., Malerba, L., Banhart, F., Weber, W., Willaime, F., Dudarev, S. & Simeone, D., 2015, OECD Nuclear Energy Agency,. 87 Sivumäärä

**Thermal response of nanoscale cylindrical inclusions of amorphous silica embedded in alpha-quartz**

Afra, B., Nordlund, K., Rodriguez, M. D., Bierschenk, T., Trautmann, C., Mudie, S. & Kluth, P., 30 jouluk. 2014, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 90, 22, 6 Sivumäärä, 224108.

**Sputtering yields exceeding 1000 by 80 keV Xe irradiation of Au nanorods**

Ilinov, A., Kuronen, A., Nordlund, K., Greaves, G., Hinks, J. A., Busby, P., Mellors, N. J. & Donnelly, S. E., 15 jouluk. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 341, s. 17-21 5 Sivumäärä

**Nanoindentation of gold nanorods with an atomic force microscope**

Reischl, B., Kuronen, A. & Nordlund, K., jouluk. 2014, julkaisussa: Materials Research Express. 1, 4, 11 Sivumäärä, 045042.

**The effect of beryllium on deuterium implantation in tungsten by atomistic simulations**

Lasa Esquisabel, A., Heinola, K. & Nordlund, K., jouluk. 2014, julkaisussa: Nuclear Fusion. 54, 12, 9 Sivumäärä, 123021.

**Experimental and Numerical Study of Submonolayer Sputter Deposition of Polystyrene Fragments on Silver for the Storing Matter Technique**

Turgut, C., Sinha, G., Mether, L., Lahtinen, J., Nordlund, K., Belmahi, M. & Philipp, P., 18 marrask. 2014, julkaisussa: Analytical Chemistry. 86, 22, s. 11217-11225 9 Sivumäärä

**Mechanical and elastic changes in cementite Fe<sub>3</sub>C subjected to cumulative 1 keV Fe recoils**

Henriksson, K. O. E. & Nordlund, K., 1 marrask. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 338, s. 119-125 7 Sivumäärä

**Atomistic simulations of the effect of reactor-relevant parameters on Be sputtering**

Safi, E., Björkas, C. M. I., Lasa Esquisabel, A., Nordlund, K., Sukuba, I. & Probst, M., 29 lokak. 2014, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 463, s. 805–809 5 Sivumäärä

**Radiation effects in nanoclusters embedded in solids**

Leino, A. A., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 20 lokak. 2014, julkaisussa: European Physical Journal B. Condensed Matter and Complex Systems. 87, 10, 15 Sivumäärä, 242.

**Electrostatic-elastoplastic simulations of copper surface under high electric fields**

Zadin, V., Pohjonen, A., Aabloo, A., Nordlund, K. & Djurabekova, F., 1 lokak. 2014, julkaisussa: Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams. 17, 10, 14 Sivumäärä, 103501.

**Atomistic simulation of Er irradiation induced defects in GaN nanowires**

Ullah, M. W., Kuronen, A., Stukowski, A., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 28 syysk. 2014, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 116, 12, 5 Sivumäärä, 124313.

**Kinetic Monte Carlo simulations of proton conductivity**

Maslowski, T., Drzewinski, A., Ulner, J., Wojtkiewicz, J., Zdanowska-Fraczek, M., Nordlund, K. & Kuronen, A., 29 heinäk. 2014, julkaisussa: Physical Review E : Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics. 90, 1, 8 Sivumäärä, 012135.

**Defect clustering in irradiation of GaN by single and molecular ions**

Ullah, M. W., Kuronen, A., Djurabekova, F., Nordlund, K., Titov, A. I. & Karaseov, P. A., heinäk. 2014, julkaisussa: Vacuum. 105, s. 88-90 3 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulation of Cr-precipitate demixing in FeCr alloys**

Grammatikopoulos, P. & Nordlund, K., heinäk. 2014, julkaisussa: Radiation Effects and Defects in Solids. 169, 7, s. 646-654 9 Sivumäärä

**Heterogeneous Gas-Phase Synthesis and Molecular Dynamics Modeling of Janus and Core-Satellite Si-Ag Nanoparticles**  
Singh, V., Cassidy, C., Grammatikopoulos, P., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Sowwan, M., 26 kesäk. 2014, julkaisussa: Journal of Physical Chemistry C. 118, 25, s. 13869-13875 7 Sivumäärä

**Investigation of the thermal stability of Cu nanowires using atomistic simulations**

Granberg, F., Parviainen, S., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 7 kesäk. 2014, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 115, 21, 5 Sivumäärä, 213518.

**Multiscale modelling of plasma-wall interactions in fusion reactor conditions**

Nordlund, K., Bjorkas, C., Ahlgren, T., Lasa Esquisabel, A. & Sand, A. E., 4 kesäk. 2014, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 47, 22, 21 Sivumäärä, 224018.

**Atomistic simulations of Be irradiation on W: mixed layer formation and erosion**

Lasa Esquisabel, A., Heinola, K. & Nordlund, K., 19 toukok. 2014, julkaisussa: Nuclear Fusion. 54, 10 Sivumäärä, 083001.

**Atomistic simulation of irradiation effects in GaN nanowires**

Ren, W., Kuronen, A. & Nordlund, K., 1 toukok. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 326, s. 15-18 4 Sivumäärä

**Comparison of low-energy beta radiation effects in polyethylene and cellulose by molecular dynamics simulations**

Polvi, J. & Nordlund, K., 1 toukok. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 326, s. 174-177 4 Sivumäärä

**Structural analysis of simulated swift heavy ion tracks in quartz**

Leino, A. A., Daraszewicz, S. L., Pakarinen, L. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Afra, B. & Kluth, P., 1 toukok. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 326, s. 289-292 4 Sivumäärä

**Swift heavy ion induced recrystallization in cubic silicon carbide: New insights from designed experiments and MD simulations**

Debelle, A., Backman, M., Thome, L., Nordlund, K., Djurabekova, F., Weber, W. J., Monnet, I., Pakarinen, O. H., Garrido, F. & Paumier, F., 1 toukok. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 326, s. 326-331 6 Sivumäärä

**Modelling of W-Be mixed material sputtering under D irradiation**

Lasa Esquisabel, A., Schmid, K. & Nordlund, K., huhtik. 2014, julkaisussa: Physica Scripta. T159, 5 Sivumäärä, 014059.

**Multiscale modelling of irradiation in nanostructures**

Nordlund, K. & Djurabekova, F., maalisk. 2014, julkaisussa: Journal of Computational Electronics. 13, 1, s. 122-141 20 Sivumäärä

**High-energy radiation damage in zirconia: Modeling results**

Zarkadoula, E., Devanathan, R., Weber, W. J., Seaton, M. A., Todorov, I. T., Nordlund, K., Dove, M. T. & Trachenko, K., 28 helmik. 2014, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 115, 8, s. 083507 7 Sivumäärä, 083507.

**Electronic effects in high-energy radiation damage in iron**

Zarkadoula, E., Daraszewicz, S. L., Duffy, D. M., Seaton, M. A., Todorov, I. T., Nordlund, K., Dove, M. T. & Trachenko, K., 26 helmik. 2014, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 26, 8, s. 085401 8 Sivumäärä, 085401.

**Adsorption of maleic anhydride on Pt(111)**

Sinha, G., Heikkinen, O., Vestberg, M., Mether, L., Nordlund, K. & Lahtinen, J., 1 helmik. 2014, julkaisussa: Surface Science. 620, s. 9-16 8 Sivumäärä

**Low-energy irradiation effects in cellulose**

Polvi, J. & Nordlund, K., 14 tammik. 2014, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 115, 2, 8 Sivumäärä, 023521.

**Crater functions for compound materials: A route to parameter estimation in coupled-PDE models of ion bombardment**

Norris, S. A., Samela, J., Vestberg, M., Nordlund, K. & Aziz, M. J., 1 tammik. 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 318, s. 245-252 8 Sivumäärä

**Effect of ion irradiation on structural properties of Cu<sub>64</sub>Zr<sub>36</sub> metallic glass**

Avchachov, K., Ritter, Y., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Albe, K., 2014, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 341, s. 22-26 5 Sivumäärä

**Interaction of Dislocations with Carbides in BCC Fe Studied by Molecular Dynamics**

Granberg, F., Terentyev, D., Henriksson, K. O. E., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2014, julkaisussa: Fusion Science and Technology. 66, 1, s. 283-288 6 Sivumäärä

**Loop punching and bubble rupture causing surface roughening: A model for W fuzz growth**

Lasa Esquisabel, A., Tähtinen, S. K. & Nordlund, K., 2014, julkaisussa: Europhysics Letters. 105, 6 Sivumäärä, 25002.

**Radiation damage production in massive cascades initiated by fusion neutrons in tungsten**

Sand, A. E., Nordlund, K. & Dudarev, S., 2014, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 455, 1-3, s. 207 - 211 5 Sivumäärä

**Swift Heavy Ion Shape Transformation of Au Nanocrystals Mediated by Molten Material Flow and Recrystallization**

Leino, A. A., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Kluth, P. & Ridgway, M. C., 2014, julkaisussa: Materials Research Letters. 2, 1, s. 37-42 6 Sivumäärä

**Modified embedded-atom method used to derive interatomic potentials for defects and phase formation in the W-C system**

Chen, P. H. & Nordlund, K., 2 jouluk. 2013, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 88, 21, 9 Sivumäärä, 214101.

**Mechanism of vacancy formation induced by hydrogen in tungsten**

Liu, Y-N., Ahlgren, T., Bukonte, L., Nordlund, K., Shu, X., Yu, Y., Li, X-C. & Lu, G-H., jouluk. 2013, julkaisussa: AIP Advances. 3, 12, 12 Sivumäärä, 122111.

**Temperature dependence of ion track formation in quartz and apatite**

Schauries, D., Lang, M., Pakarinen, O. H., Botis, S., Afra, B., Rodriguez, M. D., Djurabekova, F., Nordlund, K., Severin, D., Bender, M., Li, W. X., Trautmann, C., Ewing, R. C., Kirby, N. & Kluth, P., jouluk. 2013, julkaisussa: Journal of Applied Crystallography. 46, s. 1558-1563 6 Sivumäärä

**Latent ion tracks in amorphous silicon**

Bierschenk, T., Giulian, R., Afra, B., Rodriguez, M. D., Schauries, D., Mudie, S., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Osmani, O., Medvedev, N., Rethfeld, B., Ridgway, M. C. & Kluth, P., 25 marrask. 2013, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 88, 17, 5 Sivumäärä, 174111.

**Effects of defect clustering on optical properties of GaN by single and molecular ion irradiation**

Ullah, M. W., Kuronen, A., Nordlund, K., Djurabekova, F., Karaseov, P. A., Karabeshkin, K. V. & Titov, A. I., 14 marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 114, 18, 5 Sivumäärä, 183511.

**Atomistic simulations of stainless steels: a many-body potential for the Fe-Cr-C system**

Henriksson, K. O. E., Bjorkas, C. & Nordlund, K., 6 marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 25, 44, 13 Sivumäärä, 445401.

### **A brief summary of the progress on the EFDA tungsten materials program**

Rieth, M., Dudarev, S. L., de Vicente, S. M. G., Aktaa, J., Ahlgren, T., Antusch, S., Armstrong, D. E. J., Balden, M., Baluc, N., Barthe, M. -F., Basuki, W. W., Battabyal, M., Becquart, C. S., Blagoeva, D., Boldyryeva, H., Brinkmann, J., Celino, M., Ciupinski, L., Correia, J. B., De Backer, A. & 51 muuta, Domain, C., Gaganidze, E., Garcia-Rosales, C., Gibson, J., Gilbert, M. R., Giusepponi, S., Gludovatz, B., Greuner, H., Heinola, K., Hoeschen, T., Hoffmann, A., Holstein, N., Koch, F., Krauss, W., Li, H., Lindig, S., Linke, J., Linsmeier, C., Lopez-Ruiz, P., Maier, H., Matejicek, J., Mishra, T. P., Muhammed, M., Munoz, A., Muzyk, M., Nordlund, K., Nguyen-Manh, D., Opschoor, J., Ordas, N., Palacios, T., Pintsuk, G., Pippin, R., Reiser, J., Riesch, J., Roberts, S. G., Romaner, L., Rosinski, M., Sanchez, M., Schulmeyer, W., Traxler, H., Urena, A., van der Laan, J. G., Veleva, L., Wahlberg, S., Walter, M., Weber, T., Weitkamp, T., Wurster, S., Yar, M. A., You, J. H. & Zivelonghi, A., marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 442, 1-3, s. S173-S180 8 Sivumäärä

### **Microchemical effects in irradiated Fe-Cr alloys as revealed by atomistic simulation**

Malerba, L., Bonny, G., Terentyev, D., Zhurkin, E. E., Hou, M., Vörtler, K. & Nordlund, K., marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 442, 1-3, s. 486-498 13 Sivumäärä

### **The Effect of C Concentration on Radiation Damage in Fe-Cr-C Alloys**

Meinander, A. E., Henriksson, K. O. E., Björkas, C. M. I., Vörtler, K. & Nordlund, K., marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 442, 1-3 Suppl. 1, s. S782-S785 4 Sivumäärä

### **The effect of C concentration on radiation damage in Fe-Cr-C alloys**

Meinander, A., Henriksson, K. O. E., Björkas, C., Vörtler, K. & Nordlund, K., marrask. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 442, 1-3, s. S782-S785 4 Sivumäärä

### **Inoculation of silicon nanoparticles with silver atoms**

Cassidy, C., Singh, V., Grammatikopoulos, P., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Sowwan, M., 30 lokak. 2013, julkaisussa: Scientific Reports. 3, 7 Sivumäärä, 3083.

### **Irradiation effects in high-density polyethylene**

Polvi, J. & Nordlund, K., 1 lokak. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 312, s. 54-59 6 Sivumäärä

### **Enhanced Sputtering Yields from Single-Ion Impacts on Gold Nanorods**

Nordlund, K., Greaves, G., Hinks, J. A., Busby, P., Mellors, N. J., Ilinov, A., Kuronen, A., Nordlund, K. & Donnelly, S. E., 8 elok. 2013, julkaisussa: Physical Review Letters. 111, 6, 5 Sivumäärä, 065504.

### **High- energy collision cascades in tungsten: Dislocation loops structure and clustering scaling laws**

Sand, A. E., Dudarev, S. L. & Nordlund, K., elok. 2013, julkaisussa: Europhysics Letters. 103, 4, 6 Sivumäärä, 46003.

### **Variables affecting simulated Be sputtering yields**

Björkas, C. & Nordlund, K., elok. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 439, 1-3, s. 174-179 6 Sivumäärä

### **Radiation effects in nuclear materials: Role of nuclear and electronic energy losses and their synergy**

Thome, L., Debelle, A., Garrido, F., Mylonas, S., Decamps, B., Bachelet, C., Sattonnay, G., Moll, S., Pellegrino, S., Miro, S., Trocellier, P., Serruys, Y., Velisa, G., Grygiel, C., Monnet, I., Toulemonde, M., Simon, P., Jagielski, J., Jozwik-Biala, I., Nowicki, L. & 6 muuta, Behar, M., Weber, W. J., Zhang, Y., Backman, M., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 15 heinäk. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 307, s. 43-48 6 Sivumäärä

### **Uncovering the hidden damage in irradiated zirconia**

Zarkadoula, E., Devanathan, R., Weber, W. J., Seaton, M., Todorov, I. T., Nordlund, K., Dove, M. T. & Trachenko, K., 12 heinäk. 2013, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 115, 083507

### **Molecules can be sputtered also from pure metals: sputtering of beryllium hydride by fusion plasma-wall interactions**

Björkas, C., Borodin, D., Kirschner, A., Janev, R. K., Nishijima, D., Doerner, R. & Nordlund, K., heinäk. 2013, julkaisussa: Plasma Physics and Controlled Fusion. 55, 7, 8 Sivumäärä, 074004.

#### **Multiscale modeling of BeD release and transport in PISCES-B**

Bjorkas, C., Borodin, D., Kirschner, A., Janev, R. K., Nishijima, D., Doerner, R. & Nordlund, K., heinäk. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 438, s. S276-S279 4 Sivumäärä

#### **Sputtering of Be/C/W compounds in Molecular Dynamics and ERO simulations**

Airila, M. I., Bjorkas, C. M. I., Lasa Esquisabel, A., Meinander, A. E., Nordlund, K. & Vörtler, K., heinäk. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 438, Suppl., s. S589 - S593 5 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulation of radiation damage in CaCd6 quasicrystal cubic approximant up to 10 keV**

Chen, P. H., Avchachov, K., Nordlund, K. & Pussi, K., 21 kesäk. 2013, julkaisussa: Journal of Chemical Physics. 138, 23, 8 Sivumäärä, 234505.

#### **Tracks and Voids in Amorphous Ge Induced by Swift Heavy-Ion Irradiation**

Ridgway, M. C., Bierschenk, T., Giulian, R., Afra, B., Rodriguez, M. D., Araujo, L. L., Byrne, A. P., Kirby, N., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Schleberger, M., Osmani, O., Medvedev, N., Rethfeld, B. & Kluth, P., 14 kesäk. 2013, julkaisussa: Physical Review Letters. 110, 24, s. 245502 5 Sivumäärä

#### **Atomistic simulations of MeV ion irradiation of silica**

Backman, M., Djurabekova, F., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Zhang, Y., Toulemonde, M. & Weber, W. J., 15 toukok. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 303, s. 129-132 4 Sivumäärä

#### **MD simulations of onset of tungsten fuzz formation under helium irradiation**

Lasa Esquisabel, A., Henriksson, K. O. E. & Nordlund, K., 15 toukok. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 303, s. 156-161 6 Sivumäärä

#### **The effect of hydrocarbon chemistry on sputtering in mixed Be-C-H materials**

Meinander, A., Bjorkas, C. & Nordlund, K., 15 toukok. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 303, s. 188-191 4 Sivumäärä

#### **Controlled softening of Cu64Zr36 metallic glass by ion irradiation**

Avchachiov, K. A., Ritter, Y., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Albe, K., 6 toukok. 2013, julkaisussa: Applied Physics Letters. 102, 18, 4 Sivumäärä, 181910.

#### **The nature of high-energy radiation damage in iron**

Zarkadoula, E., Daraszewicz, S. L., Duffy, D. M., Seaton, M. A., Todorov, I. T., Nordlund, K., Dove, M. T. & Trachenko, K., 27 maalisk. 2013, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 25, 12, 7 Sivumäärä, 125402.

#### **Adaptive molecular decomposition: Large-scale quantum chemistry for liquids**

Järvi, T. T., Mayrhofer, L., Polvi, J., Nordlund, K., Pastewka, L. & Moseler, M., 14 maalisk. 2013, julkaisussa: Journal of Chemical Physics. 138, 10, s. 104108 11 Sivumäärä, 104108.

#### **Roughness scaling in titanium thin films: A three-dimensional molecular dynamics study of rotational and static glancing angle deposition**

Backholm, M., Foss, M. & Nordlund, K., 1 maalisk. 2013, julkaisussa: Applied Surface Science. 268, s. 270-273 4 Sivumäärä

#### **Comparison of molecular dynamics and binary collision approximation simulations for atom displacement analysis**

Bukonte, L., Djurabekova, F., Samela, J., Nordlund, K., Norris, S. A. & Aziz, M. J., 15 helmik. 2013, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 297, s. 23-28 6 Sivumäärä

#### **A new parametrization of the Stillinger-Weber potential for an improved description of defects and plasticity of silicon**

Pizzagalli, L., Godet, J., Guenole, J., Brochard, S., Holmstrom, E., Nordlund, K. & Albaret, T., 6 helmik. 2013, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 25, 5, s. 055801 12 Sivumäärä



### **Molecular dynamics simulations of swift heavy ion induced defect recovery in SiC**

Backman, M., Toulemonde, M., Pakarinen, O. H., Juslin, N., Djurabekova, F., Nordlund, K., Debelle, A. & Weber, W. J., helmik. 2013, julkaisussa: Computational Materials Science. 67, s. 261-265 5 Sivumäärä

### **SAXS investigations of the morphology of swift heavy ion tracks in alpha-quartz**

Afra, B., Rodriguez, M. D., Trautmann, C., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Bierschenk, T., Giulian, R., Ridgway, M. C., Rizza, G., Kirby, N., Toulemonde, M. & Kluth, P., 30 tammik. 2013, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 25, 4, s. 045006 9 Sivumäärä

### **Self-assembly of oxide-supported metal clusters into ring-like structures**

Meinander, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 25 tammik. 2013, julkaisussa: Nanotechnology. 24, 3, s. 035602 7 Sivumäärä

### **Nanopartiklar gör också mycket gott**

Nordlund, K., 10 tammik. 2013, julkaisussa: Hufvudstadsbladet.

### **Recent progress in research on tungsten materials for nuclear fusion applications in Europe**

Rieth, M., Dudarev, S. L., Gonzalez de Vicente, S. M., Aktaa, J., Ahlgren, T., Autusch, S., Armstrong, D. E. J., Balden, M., Baluc, N., Barthe, M. -F., Basuki, W. W., Battabyal, M., Becquart, C. S., Blagoeva, D., Boldyryeva, H., Brinkmann, J., Celino, M., Ciupinski, L., Correia, J. B., De Backer, A. & 51 muuta, Domain, C., Gaganidze, E., Garcia-Rosales, C., Gibson, J., Gilbert, M. R., Giusepponi, S., Gludovatz, B., Greuner, H., Heinola, K., Hoeschen, T., Hoffmann, A., Holstein, N., Koch, F., Krauss, W., Li, H., Lindig, S., Linke, J., Linsmeier, C., Lopez-Ruiz, P., Maier, H., Matejcek, J., Mishra, T. P., Muhammed, M., Munoz, A., Muzyk, M., Nordlund, K., Nguyen-Manh, D., Opschoor, J., Ordas, N., Palacios, T., Pintsuk, G., Pippan, R., Reiser, J., Riesch, J., Roberts, S. G., Romaner, L., Rosinski, M., Sanchez, M., Schulmeyer, W., Traxler, H., Urena, A., van der Laan, J. G., Veleva, L., Wahlberg, S., Walter, M., Weber, T., Weitkamp, T., Wurster, S., Yar, M. A., You, J. H. & Zivelonghi, A., tammik. 2013, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 432, 1-3, s. 482-500 19 Sivumäärä

### **Cluster ion implantation and radiation damage in diamond**

Nordlund, K. H., Samela, J., Popok, V. & Popov, V., 2013, *Proceedings of the 2013 Ion-Solid Interactions conference*.

### **Processing of insulators with and without nanoparticles by swift heavy ions**

Nordlund, K. H., Djurabekova, F. G., Backman, M. A-L., Pakarinen, O. H. & Leino, A. A. M., 2013, *Proceedings of the 2013 Ion-Solid Interactions conference*.

### **Self-recoil irradiation effects in crystalline polyethylene**

Nordlund, K. H. & Polvi, J. H., 2013, *Proceedings of the 2013 Ion-Solid Interactions conference*.

### **Cooperative effect of electronic and nuclear stopping on ion irradiation damage in silica**

Backman, M., Djurabekova, F., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Zhang, Y., Toulemonde, M. & Weber, W. J., 19 jouluk. 2012, julkaisussa: Journal of Physics. D, Applied Physics. 45, 50, s. 505305 7 Sivumäärä

### **Primary Radiation Defect Production in Polyethylene and Cellulose**

Polvi, J., Luukkonen, P., Nordlund, K., Jarvi, T. T., Kemper, T. W. & Sinnott, S. B., 29 marrask. 2012, julkaisussa: Journal of Physical Chemistry B. 116, 47, s. 13932-13938 7 Sivumäärä

### **Analytical model of dislocation nucleation on a near-surface void under tensile surface stress**

Pohjonen, A., Djurabekova, F., Kuronen, A., Fitzgerald, S. & Nordlund, K., 11 marrask. 2012, julkaisussa: Philosophical Magazine. 92, 32, s. 3994-4010 17 Sivumäärä

### **Reactive force field potential for carbon deposition on silicon surfaces**

Briquet, L. G. V., Jana, A., Mether, L., Nordlund, K., Henrion, G., Philipp, P. & Wirtz, T., 3 lokak. 2012, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 24, 39, s. 395004 13 Sivumäärä

### **MD simulations of low energy deuterium irradiation on W, WC and W<sub>2</sub>C surfaces**

Lasa, A., Bjorkas, C., Vörtler, K. & Nordlund, K., 1 lokak. 2012, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 429, 1-3, s. 284-292 9 Sivumäärä

**Roughness of glancing angle deposited titanium thin films: an experimental and computational study**

Backholm, M., Foss, M. & Nordlund, K., 28 syysk. 2012, julkaisussa: Nanotechnology. 23, 38, s. 385708 7 Sivumäärä

**Molecular dynamics of irradiation-induced defect production in GaN nanowires**

Ren, W., Kuronen, A. & Nordlund, K., 27 syysk. 2012, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 86, 10, s. 104114 7 Sivumäärä

**On the molecular effect in hydrogen molecular ions penetration through thin films**

Marenkov, E., Kurnaev, V., Lasa, A. & Nordlund, K., 15 syysk. 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 287, s. 46-50 5 Sivumäärä

**Combined experimental and computational study of the recrystallization process induced by electronic interactions of swift heavy ions with silicon carbide crystals**

Debelle, A., Backman, M., Thome, L., Weber, W. J., Toulemonde, M., Mylonas, S., Boule, A., Pakarinen, O. H., Juslin, N., Djurabekova, F., Nordlund, K., Garrido, F. & Chaussende, D., 6 syysk. 2012, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 86, 10, s. 100102

**Bond order potential for gold**

Backman, M., Juslin, N. & Nordlund, K., 1 syysk. 2012, julkaisussa: European Physical Journal B. Condensed Matter and Complex Systems. 85, 9, s. 317 5 Sivumäärä

**Atomistic simulation of damage production by atomic and molecular ion irradiation in GaN**

Ullah, M. W., Kuronen, A., Nordlund, K., Djurabekova, F., Karaseov, P. A. & Titov, A. I., 15 elok. 2012, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 112, 4

**Modeling high-energy radiation damage in nuclear and fusion applications**

Trachenko, K., Zarkadoula, E., Todorov, I. T., Dove, M. T., Dunstan, D. J. & Nordlund, K., 15 huhtik. 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 277, s. 6-13 8 Sivumäärä

**Sputtering of freestanding metal nanocrystals**

Järvi, T. T. & Nordlund, K., 1 helmik. 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 272, s. 66-69 4 Sivumäärä

**A study on the elongation of embedded Au nanoclusters in SiO<sub>2</sub> by swift heavy ion irradiation using MD simulations**

Leino, A. A. M., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 282, s. 76-80 5 Sivumäärä

**Atomic-scale effects behind structural instabilities in Si lamellae during ion beam thinning**

Holmstrom, E., Kotakoski, J., Lechner, L., Kaiser, U. & Nordlund, K., 2012, julkaisussa: AIP Advances. 2, 1, s. 012186 13 Sivumäärä

**Atomistic Simulation of the Explosion Welding Process**

Saresoja, O., Kuronen, A. & Nordlund, K., 2012, julkaisussa: Advanced Engineering Materials. 14, 4, s. 265-268 4 Sivumäärä

**Crater formation by single ions, cluster ions and ion "showers"**

Djurabekova, F., Samela, J., Timko, H., Nordlund, K., Calatroni, S., Taborelli, M. & Wuensch, W., 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 272, s. 374-376 3 Sivumäärä

**Defect model for the dependence of breakdown rate on external electric fields**

Nordlund, K. & Djurabekova, F., 2012, julkaisussa: Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams. 15, 7, s. 071002 7 Sivumäärä

#### **Impact of keV-energy argon clusters on diamond and graphite**

Popok, V. N., Samela, J., Nordlund, K. & Popov, V. P., 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 282, s. 112-115 4 Sivumäärä

#### **Implantation of keV-energy argon clusters and radiation damage in diamond**

Popok, V. N., Samela, J., Nordlund, K. & Popov, V. P., 2012, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 85, 3, s. 033405 4 Sivumäärä

#### **Influence of the picosecond defect distribution on damage accumulation in irradiated alpha-Fe**

Björkas, C., Nordlund, K. & Caturla, M. J., 2012, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 85, 2, s. 024105 8 Sivumäärä

#### **Irradiation cascades in cementite: 0.1-10 keV Fe recoils**

Henriksson, K. O. E. & Nordlund, K., 2012, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 277, s. 136-139 4 Sivumäärä

#### **MD simulations of near surface void in copper under thermal compression**

Pohjonen, A., Djurabekova, F., Kuronen, A. & Nordlund, K., 2012, *Self organization and nanoscale pattern formation*. s. EE09-16 (MRS Proceedings; nro 1411).

#### **Nanoscale density fluctuations in swift heavy ion irradiated amorphous SiO<sub>2</sub>**

Kluth, P., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Giuliani, R., Ridgway, M. C., Byrne, A. P. & Nordlund, K., 23 jouluk. 2011, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 110, s. 123520 5 Sivumäärä

#### **Dislocation nucleation from near surface void under static tensile stress in Cu**

Pohjonen, A., Djurabekova, F., Nordlund, K., Kuronen, A. & Fitzgerald, S., 21 heinäk. 2011, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 110, s. 023509 6 Sivumäärä

#### **A One-Dimensional Particle-in-Cell Model of Plasma Build-Up in Vacuum Arcs**

Timko, H., Matyash, K., Schneider, R., Djurabekova, F., Nordlund, K., Hansen, A., Descoeudres, A., Kovermann, J., Grudiev, A., Wuensch, W., Calatroni, S. & Taborelli, M., 2011, julkaisussa: Contributions to plasma physics : CPP . 51, 1, s. 5-21 17 Sivumäärä

#### **Atomistic modeling of metal surfaces under electric fields: Direct coupling of electric fields to a molecular dynamics algorithm**

Djurabekova, F., Parviainen, S. A., Pohjonen, A. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Physical Review E : Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics. 83, 2, s. 026704 11 Sivumäärä

#### **Atomistic simulations of fracture in silica glass through hypervelocity impact**

Holmström, E. K., Samela, J. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Europhysics Letters. 96, 1, s. 16005 5 Sivumäärä

#### **Combined ab initio and classical potential simulation study on silicon carbide precipitation in silicon,**

Zirkelbach, F., Stritzger, B., Nordlund, K., Lindner, J., Schmidt, W. G. & Rauls, E., 2011, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 84, s. 064216 18 Sivumäärä

#### **Development of Interatomic ReaxFF Potentials for Au-S-C-H Systems**

Jaervi, T. T., van Duin, A. C. T., Nordlund, K. & Goddard, W. A., 2011, julkaisussa: Journal of Physical Chemistry A. 115, s. 10315-10322 8 Sivumäärä

#### **Electronic processes in molecular dynamics simulations of nanoscale metal tips under electric fields**

Parviainen, S. A., Djurabekova, F., Timko, H. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Computational Materials Science. 50, 7, s. 2075-2079 5 Sivumäärä

**Energy dependence of processing and breakdown properties of Cu and Mo**

Timko, H., Aicheler, M., Alknes, P., Calatroni, S., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams. 14, s. 101003 12 Sivumäärä

**Enhancement of irradiation-induced defect production in Si nanowires**

Hoilijoki, S., Holmström, E. K. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 110, 4, s. 043540 5 Sivumäärä

**Fusion materials modeling: Challenges and opportunities**

Wirth, B. D., Nordlund, K., Whyte, D. G. & Xu, D., 2011, julkaisussa: MRS Bulletin. 36, s. 216-222 7 Sivumäärä

**Ion Irradiation Effects in Silicon Nanowires**

Nordlund, K., Hoilijoki, S. & Holmström, E. K., 2011, julkaisussa: Materials Research Society Symposia Proceedings. 1354, s. 11--1354--ii09--01. 8 Sivumäärä

**Measurement of Two Solvation Regimes in Water-Ethanol Mixtures Using X-Ray Compton Scattering**

Juurinen, I., Nakahara, K., Ando, N., Nishiumi, T., Seta, H., Yoshida, N., Morinaga, T., Itou, M., Ninomiya, T., Sakurai, Y., Salonen, E., Nordlund, K., Hamalainen, K. & Hakala, M., 2011, julkaisussa: Physical Review Letters. 107, 19, s. 197401 5 Sivumäärä

**Mechanism of swift chemical sputtering: Comparison of Be/C/W dimer bond breaking**

Nordlund, K., Björkas, C., Vörtler, K., Meinander, A., Lasa, A., Mehine, M. & Krasheninnikov, A. V., 2011, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 269, 11, s. 1257-1261 5 Sivumäärä

**Modelling the erosion of beryllium carbide surfaces**

Mehine, M., Bjorkas, C., Vortler, K., Nordlund, K. & Airila, M. I., 2011, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 414, s. 17 7 Sivumäärä

**Molecular dynamics of single-particle impacts predicts phase diagrams for large scale pattern formation**

Norris, S., Samela, J., Bukonte, L., Backman, M., Djurabekova, F., Nordlund, K., Madi, C. S., Brenner, M. P. & Aziz, M. J., 2011, julkaisussa: Nature Communications. 2, s. 276 6 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulations of damage buildup by atomic and molecular projectiles in GaN**

Ullah, M. W., Kuronen, A., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Karaseov, P., 2011, *Proceedings of the 2011 Ion-Solid Interactions conference*. Moscow aviation institute publisher, Moscow, Russia, s. 250-254 5 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulations of damage buildup by atomic and molecular projectiles in GaN**

Nordlund, K. H., Ullah, M. W., Djurabekova, F. G. & Kuronen, A. A., 2011, *Proceedings of the 2011 Ion-Solid Interactions conference*.

**Molecular dynamics simulations of nanoscale metal tips under electric fields**

Parviainen, S. A., Djurabekova, F., Pohjonen, A. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 269, 14, s. 1748-1751 4 Sivumäärä

**Optimization of large amorphous silicon and silica structures for molecular dynamics simulations of energetic impacts**

Samela, J., Norris, S. A., Nordlund, K. & Aziz, M. J., 2011, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 269, s. 1568-1571 4 Sivumäärä

**Primary radiation damage in bcc Fe and Fe-Cr crystals containing dislocation loops**

Terentyev, D., Vortler, K., Bjorkas, C., Nordlund, K. & Malerba, L., 2011, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 417, s. 1063-1066 4 Sivumäärä

**Production of defects in hexagonal boron nitride monolayer under ion irradiation**

Lehtinen, O. J., Dumur, E., Kotakoski, J., Krashennikov, A., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2011, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 269, 11, s. 1327-1331 5 Sivumäärä

**Review on the EFDA programme on tungsten materials technology and science**

Rieth, M., Boutard, J. L., Dudarev, S. L., Ahlgren, T., Antusch, S., Baluc, N., Barthe, M. -F., Becquart, C. S., Ciupinski, L., Correia, J. B., Domain, C., Fikar, J., Fortuna, E., Fu, C. -C., Gaganidze, E., Galan, T. L., Garcia-Rosales, C., Gludovatz, B., Greuner, H., Heinola, K. & 33 muuta, Holstein, N., Juslin, N., Koch, F., Krauss, W., Kurzydowski, K. J., Linke, J., Linsmeier, C., Luzginova, N., Maier, H., Martinez, M. S., Missiaen, J. M., Muhammed, M., Munoz, A., Muzyk, M., Nordlund, K., Nguyen-Manh, D., Norajitra, P., Opschoor, J., Pintsuk, G., Pippan, R., Ritz, G., Romaner, L., Rupp, D., Schaeublin, R., Schlosser, J., Uytendhouwen, I., van der Laan, J. G., Veleva, L., Ventelon, L., Wahlberg, S., Willaime, F., Wurster, S. & Yar, M. A., 2011, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 417, s. 463-467 5 Sivumäärä

**Structure of Si/Ge nanoclusters: kinetics and thermodynamics**

Harjunmaa, A. N., Nordlund, K. & Stukowski, A., 2011, julkaisussa: Computational Materials Science. 50, 4, s. 1504-1508 5 Sivumäärä

**The effect of plasma impurities on the sputtering of tungsten carbide**

Vörtler, K., Björkas, C. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 23, 8, s. 085002 8 Sivumäärä

**The effect of prolonged irradiation on defect production and ordering in Fe-Cr and Fe-Ni alloys**

Vortler, K., Juslin, N., Bonny, G., Malerba, L. & Nordlund, K., 2011, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 23, s. 355007 13 Sivumäärä

**Tracking defect type and strain relaxation in patterned Ge/Si(001) islands by x-ray forbidden reflection analysis**

Richard, M.-I., Malachias, A., Rouvière, J.-L., Yoon, T.-S., Holmström, E. K., Xie, Y.-H., Favre-Nicolin, V., Holý, V., Nordlund, K., Renaud, G. & Metzger, T.-H., 2011, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 84, 7, s. 075314 9 Sivumäärä

**Stopping of energetic argon cluster ions in graphite: Role of cluster momentum and charge**

Popok, V. N., Samela, J., Nordlund, K. & Campbell, E. E. B., 8 marrask. 2010, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 82, 20, 4 Sivumäärä, 201403.

**Comparison of empirical interatomic potentials for iron applied to radiation damage studies**

Malerba, L., Marinica, M. C., Anento, N., Björkas, C., Nguyen, H., Domain, C., Djurabekova, F., Olsson, P., Nordlund, K., Serra, A., Terentyev, D., Willaime, F. & Becquart, C. S., 1 marrask. 2010, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 406, 1, s. 19-38 20 Sivumäärä

**Amorphous defect clusters of pure Si and type inversion in Si detectors**

Holmström, E. K., Hakala, M. O. & Nordlund, K., 16 syysk. 2010, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 82, 10, s. 104111 5 Sivumäärä

**Hydrogen interaction with point defects in tungsten**

Heinola, K., Ahlgren, T., Nordlund, K. & Keinonen, J., 10 syysk. 2010, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 82, 9, s. 094102 5 Sivumäärä

**Growing multiple layers of porous semiconductors - A molecular-dynamics study**

Harjunmaa, A. N. & Nordlund, K., 5 elok. 2010, julkaisussa: Europhysics Letters. 91, s. 26002 4 Sivumäärä

**Response of mechanically strained nanomaterials to irradiation: Insight from atomistic simulations**

Holmström, E. K., Toikka, L., Krashennikov, A. & Nordlund, K., 20 heinäk. 2010, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 2010, 82, s. 045420 5 Sivumäärä

**Threshold defect production in germanium determined by density functional theory molecular dynamics simulations**  
Holmström, E., Nordlund, K. & Kuronen, A., 4 maalisk. 2010, julkaisussa: *Physica Scripta*. 81, 3, s. 035601 4 Sivumäärä

**A Be-W interatomic potential**

Björkas, C. M. I., Henriksson, K., Probst, M. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: *Journal of Physics. Condensed Matter*. 22, 35, s. 352206 6 Sivumäärä

**Amorphization of alpha-quartz and comparative study of defects in amorphized quartz and Si nanocrystals embedded in amorphous silica**

Djurabekova, F., Backholm, M., Backman, M., Pakarinen, O. H., Keinonen, J., Nordlund, K., Shan, T-R., Devine, B. & Sinnott, S. B., 2010, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 268, s. 3095-3098 4 Sivumäärä

**Breakdown Studies for the CLIC Accelerating Structures**

Calatroni, S., Descoeur, A., Kovermann, J., Taborelli, M., Timko, H., Wuensch, W., Djurabekova, F., Nordlund, K., Pohjonen, A. & Kuronen, A., 2010, *Proceedings of the 2010 LINAC conference*. Joint Accelerator Conference Website, s. 217-219 3 Sivumäärä

**Classical molecular dynamics simulations of hypervelocity nanoparticle impacts on amorphous silica**

Samela, J. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 81, 5, s. 054108 5 Sivumäärä

**Contribution of Electronic Energy Deposition to the Atomic Cascade Damage in Nanocrystals**

Backman, M., Djurabekova, F., Pakarinen, O. H., Nordlund, K. & Toulemonde, M., 2010, *Basic Actinide Science and Materials for Nuclear Applications*. Materials Research Society, s. 1264-BB02-07 (MRS Symposium Proceedings; painos 1264).

**Defect-induced junctions between single- or double-wall carbon nanotubes and metal crystals**

Rodriguez-Manzo, J., Tolvanen, A., Krasheninnikov, A., Nordlund, K., Demortiere, A. & Banhart, F., 2010, julkaisussa: *Nanoscale*. 2, s. 901-905 5 Sivumäärä

**Defects in carbon implanted silicon calculated by classical potentials and first-principles methods**

Zirkelbach, F., Stritzker, B., Nordlund, K., Lindner, J. K. N., Schmidt, W. G. & Rauls, E., 2010, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 82, 9, s. 094110 6 Sivumäärä

**Density evolution in formation of swift heavy ion tracks in insulators**

Pakarinen, O. H., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 268, 19, s. 3163 4 Sivumäärä

**Effect of iron nanoparticle geometry on the energetics of carbon interstitials**

Tolvanen, A., Krasheninnikov, A., Kuronen, A. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: *Physica Status Solidi. C: Current Topics in Solid State Physics*. 7, 3-4, s. 1274-1278 5 Sivumäärä

**Effects of ion bombardment on a two-dimensional target: Atomistic simulations of graphene irradiation**

Lehtinen, O. J., Kotakoski, J., Krasheninnikov, A., Tolvanen, A., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2010, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 81, 15, s. 153401 4 Sivumäärä

**Ion and electron irradiation-induced effects in nanostructured materials**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: *Journal of Applied Physics*. 107, s. 071301 70 Sivumäärä

**Ion-irradiation-induced amorphization of cobalt nanoparticles**

Sprouster, D. J., Giulian, R., Araujo, L. L., Kluth, P., Johannessen, B., Kirby, N., Nordlund, K. & Ridgway, M. C., 2010, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 81, 15, s. 155414 8 Sivumäärä

**Kinetics versus thermodynamics in materials modeling: The case of the di-vacancy in iron**

Djurabekova, F., Malerba, L., Pasianot, R. C., Olsson, P. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: Philosophical Magazine. 90, 19, s. 2585-2595 11 Sivumäärä, 921717862.

**Molecular Dynamics Simulations of Deuterium Trapping and Re-emission in Tungsten Carbide**

Vörtler, K. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: Journal of Physical Chemistry C. 114, 12, s. 5382-5390 9 Sivumäärä

**Quantum and Classical Molecular Dynamics Studies of the Threshold Displacement Energy in Si Bulk and Nanowire**

Holmström, E. K., Kuronen, A., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2010, *Ion Beams and Nano-Engineering*. Materials Research Society, s. 111-122 12 Sivumäärä (MRS symposium proceedings; painos 1181).

**Simulation of cascades in tungsten-helium**

Juslin, N., Jansson, V. & Nordlund, K., 2010, julkaisussa: Philosophical Magazine. 90, s. 3581-3589 9 Sivumäärä

**Изменение кристаллической структуры германиевых нанокристаллов, внедренных в аморфный диоксид кремния, при ионном облучении**

Djurabekova, F., Backman, M., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Araujo, L. L. & Ridgway, M. C., 2010, julkaisussa: Uzbek Journal of Physics . 12, s. 76-82 7 Sivumäärä

**From multiply twinned to fcc nanoparticles via irradiation-induced transient amorphization**

Järvi, T. T., Pohl, D., Albe, K., Rellinghaus, B., Schultz, L., Fassbender, J., Kuronen, A. & Nordlund, K., 22 tammik. 2009, julkaisussa: Europhysics Letters. 85, s. 26001 6 Sivumäärä

**Amorphization of Ge and Si nanocrystals embedded in amorphous SiO by ion irradiation**

Backman, M., Djurabekova, F., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Araujo, L. L. & Ridgway, M. C., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 80, 14, s. 144109 12 Sivumäärä

**Amorphization of Ge nanocrystals embedded in amorphous silica under ion irradiation**

Djurabekova, F., Backman, M., Pakarinen, O. H., Nordlund, K., Araujo, L. L. & Ridgway, M. C., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 1235-1238 4 Sivumäärä

**Assessment of the relation between ion beam mixing, electron-phonon coupling and damage production in Fe**

Björkas, C. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 1830-1836 7 Sivumäärä

**Atomic flows, coronas and cratering in Au, Si and SiO<sub>2</sub>**

Nordlund, K. & Samela, J., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 1420-1423 4 Sivumäärä

**Atomistic simulations of plasma-wall interactions on the first wall of fusion reactors**

Nordlund, K., Vörtler, K. & Björkas, C. M. I., 2009, *Proceedings of the 2009 Ion-Surface Interactions conference*.

**Chemical sputtering of Be due to D bombardment**

Björkas, C., Vörtler, K., Nordlund, K., Nishijima, D. & Doerner, R., 2009, julkaisussa: New Journal of Physics. 11, s. 123017 13 Sivumäärä

**Comment on "Nanoindentation hardness anisotropy of alumina crystal: A molecular dynamics study" [Appl. Phys. Lett. 92, 161904 (2008)]**

Tymiak, N., Chrobak, D., Nagao, S., Nordlund, K., Raisanen, J., Gerberich, W. & Nowak, R., 2009, julkaisussa: Applied Physics Letters. 94, 3 Sivumäärä

#### **Damage production in nanoparticles under light ion irradiation**

Jarvi, T. T., Kuronen, A., Nordlund, K. & Albe, K., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 80, s. 132101 4 Sivumäärä

#### **Dynamic charge-transfer bond-order potential for gallium nitride**

Albe, K., Nord, J. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Philosophical Magazine. 89, 34-36, s. 3477-3497 21 Sivumäärä, 917306031.

#### **Energetic ion modification of semiconductor nanocrystals embedded in silica: simulation and experiments**

Djurabekova, F., Backman, M., Pakarinen, O., Nordlund, K., Araujo, L. L. & Ridgway, M. C., 2009, *Proceedings of the 2009 Ion-solid Interactions conference: 2009*. s. 149-153 5 Sivumäärä

#### **Fast three dimensional migration of He clusters in bcc Fe and Fe-Cr alloys**

Terentyev, D., Juslin, N., Nordlund, K. & Sandberg, N., 2009, julkaisussa: Journal of Applied Physics.

#### **Growth of Single-Walled Carbon Nanotubes from Sharp Metal Tips**

Rodriguez-Manzo, J. A., Janowska, I., Pham-Huu, C., Tolvanen, A., Krashennikov, A., Nordlund, K. & Banhart, F., 2009, julkaisussa: Small. 5, s. 2710

#### **Interatomic potentials for the Be-C-H system**

Björkas, C., Juslin, N., Timko, H., Vörtler, K., Nordlund, K., Henriksson, K. & Erhart, P., 2009, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 21, 44, s. 445002

#### **Irradiation-induced densification of cluster-assembled thin films**

Meinander, K. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 79, 4, s. 045411 11 Sivumäärä

#### **Low energy cluster deposition of nanoalloys**

Järvi, T. T., Kuronen, A., Nordlund, K. & Albe, K., 2009, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 106, s. 063516 6 Sivumäärä

#### **Modeling of film growth by cluster deposition: The effect of size and energy**

Meinander, K. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 79, 23, s. 235435 5 Sivumäärä

#### **Modelling radiation effects using the ab-initio based tungsten and vanadium potentials**

Björkas, C., Nordlund, K. & Dudarev, S., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 3204-3208 5 Sivumäärä

#### **Molecular dynamic simulations of a double-walled carbon nanotube motor subjected to a sinusoidally varying electric field**

Negi, S., Warriar, M., Chaturvedi, S. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Computational Materials Science. 44, s. 979-987 9 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulations of Si/Ge cluster condensation**

Harjunmaa, A. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Computational Materials Science. 47, 2, s. 456-459 4 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulations of collision cascades in FeCrHe**

Juslin, N. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 3420-3423 4 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulations of the structure of latent tracks in quartz and amorphous SiO**

Pakarinen, O. H., Djurabekova, F., Nordlund, K., Kluth, P. & Ridgway, M. C., 2009, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 1456-1459 4 Sivumäärä



**Partial melting mechanisms of embedded nanocrystals**

Pakarinen, J. A., Backman, M., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 79, 8, s. 085426 7 Sivumäärä

**Pinning of size-selected Co clusters on highly ordered pyrolytic graphite**

Vuckovic, S., Samela, J., Nordlund, K. & Popok, V. N., 2009, julkaisussa: European Physical Journal D. Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics. 52, s. 107-110 4 Sivumäärä

**Quantum and classical molecular dynamics studies of the threshold displacement energy in Si bulk and nanowire**

Holmström, E., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2009, *Symposium DD: Ion Beams and Nano-Engineering*. Materials Research Society, 13 Sivumäärä

**Simulations of cementite: An analytical potential for the Fe-C system**

Henriksson, K. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 79, 14, s. 144107 6 Sivumäärä

**Stopping of energetic cobalt clusters and formation of radiation damage in graphite**

Popok, V., Vuckovic, S., Samela, J., Järvi, T., Nordlund, K. & Campbell, E., 2009, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 80, s. 205419 12 Sivumäärä

**The EU programme for modelling radiation effects in fusion reactor materials: An overview of recent advances and future goals**

Dudarev, S. & Nordlund, K., 2009, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 386-388, s. 1-7 7 Sivumäärä

**Threshold defect production in silicon determined by density functional theory molecular dynamics simulations**

Holmström, E., Kuronen, A. & Nordlund, K., 9 heinäk. 2008, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 78, 4, s. 045202 6 Sivumäärä

**Enhanced sputtering from nanoparticles and thin films: Size effects**

Järvi, T. T., Pakarinen, J. A., Kuronen, A. & Nordlund, K., 28 maalisk. 2008, julkaisussa: Europhysics Letters. 82, s. 26002 4 Sivumäärä

**Atomistic Simulation of the Transition from Atomistic to Macroscopic Cratering**

Samela, J. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Physical Review Letters. 101, 2, s. 027601 4 Sivumäärä

**Atomistic modelling of the interface of Si nanocrystal structures in a-SiO before and after ion irradiation**

Djurabekova, F., Backman, M. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 266, s. 2683-2686 4 Sivumäärä

**Atomistic modelling of the interface structure of Si nanocrystals in silica**

Djurabekova, F., Björkas, C. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Journal of Physics : Conference Series. 100

**Atomistic simulation of the interface structure of Si nanocrystals embedded in amorphous silica**

Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 77, 11, s. 115325 7 Sivumäärä

**Cluster ion-solid interactions from meV to MeV energies**

Nordlund, K., Järvi, T., Meinander, N. K. & Samela, J., 2008, julkaisussa: Applied physics. A, Materials science & processing. 91, 4, s. 561-566 6 Sivumäärä

**Development of a reaxFF description for gold**

Järvi, T., Kuronen, A., Hakala, M. O., Nordlund, K., van Duin, A., Goddard, III, W. A. & Jacob, T., 2008, julkaisussa: European Physical Journal B. Condensed Matter and Complex Systems. 66 (2008), s. 75-79 5 Sivumäärä

**Emergence of non-linear effects in nanocluster collision cascades in amorphous silicon**

Samela, J. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *New Journal of Physics*. 10, s. 023013 24 Sivumäärä

**Fine structure in swift heavy ion tracks in amorphous SiO**

Kluth, P., Schnorr, C. S., Pakarinen, O. H., Djurabekova, F. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Physical Review Letters*. 101, 17, s. 175503 4 Sivumäärä

**Fusionsenergi: en framtida energiform?**

Nordlund, K., Ahlgren, T., Juslin, N. & Björkas, C., 2008, *Reflexer*. Helsingfors: Yliopistopaino, s. 31-41 11 Sivumäärä

**Interatomic potentials for simulating radiation damage effects in metals**

Nordlund, K. & Dudarev, S. L., 2008, julkaisussa: *Comptes Rendus. Physique*. 9, s. 343-352 10 Sivumäärä

**Light emitting defects in ion-irradiated alpha-quartz and silicon nanoclusters: chapter 14**

Keinonen, J., Djurabekova, F., Nordlund, K. & Lieb, K. P., 2008, *Silicon nanophotonics*. [Singapore]: Pan Stanford Publishing, s. 379-393 15 Sivumäärä

**Molecular dynamics for ion beam analysis**

Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 266, s. 1886-1891 6 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulation of carbon nanotubes interacting with a graphite surface**

Negi, S., Warrior, M., Chaturvedi, S. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*. 5, 3, s. 348-353 6 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulation of defect formation and precipitation in heavily carbon doped silicon**

Zirkelbach, F., Lindner, J., Nordlund, K. & Stritzker, B., 2008, julkaisussa: *Materials Science & Engineering. B, Solid-State Materials for Advanced Technology*. 159, s. 149-152 4 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulations of C<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, and C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> bombardment of diamond (1 1 1) surfaces**

Träskelin, P., Saresoja, O. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 375, s. 270-274 5 Sivumäärä

**Molekydynamiska simuleringar av strålningskador i FeCr**

Björkas, C., Vörtler, K., Nordlund, K., Terentyev, D. & Malerba, L., 2008, *Reflexer*. Helsingfors: Yliopistopaino, s. 70-76 7 Sivumäärä

**Nanocluster deposition: modular construction at the atomic scale**

Meinander, K., Järvi, T. T. & Nordlund, K., 2008, *CSC report on computational science in Finland 2006-2007*. Espoo: CSC - Scientific Computing, s. 70-74 5 Sivumäärä

**Nuläge och planerad framtid för energiutvinning med kärnfysikalisk fusion**

Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Sphinx*. 2007, s. 55 1 Sivumäärä

**Origin of complex impact craters on native oxide coated silicon surfaces**

Samela, J. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 77, 7, s. 075309 15 Sivumäärä

**Pair potential for Fe-He**

Juslin, N. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 382, s. 143-146 4 Sivumäärä

#### **Plastic deformation of single nanometer-sized crystals**

Sun, L., Krasheninnikov, A. V., Ahlgren, T., Nordlund, K. & Banhart, F., 2008, julkaisussa: Physical Review Letters. 101, s. 156101 4 Sivumäärä

#### **Simulation of displacement cascades in FeCr using a two band model potential**

Björkas, C., Nordlund, K., Malerba, L., Terentyev, D. & Olsson, P., 2008, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 372, s. 312-317 6 Sivumäärä

#### **Studies of the Elastic Properties of Amorphous SiO<sub>2</sub> Nanoballs by Molecular Dynamics Simulations**

Ristolainen, H., Kuronen, A., Nordlund, K., Fujikane, M. & Nowak, R., 2008, *Symposium EE: Nano- and Microscale Materials: Mechanical Properties and Behavior under Extreme Environments*. Materials Research Society, Vuosikerta 2008.

#### **The diffusion of carbon atoms inside carbon nanotubes**

Gan, Y., Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K. & Banhart, F., 2008, julkaisussa: New Journal of Physics. 10, s. 023022 9 Sivumäärä

#### **The effect of Cr concentration on radiation damage in Fe-Cr alloys**

Vörtler, K., Björkas, C., Terentyev, D., Malerba, L. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 382, s. 24-30 7 Sivumäärä

#### **Transition from atomistic to macroscopic cluster stopping in Au**

Samela, J. & Nordlund, K., 2008, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 267, s. 2980

#### **Molecular dynamics simulation of pressure dependence of cluster growth in inert gas condensation**

Kesälä, E., Kuronen, A. & Nordlund, K., 31 toukok. 2007, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 2007, 17, s. 174121 7 Sivumäärä

#### **Annihilation of craters: Molecular dynamic simulations on a silver surface**

Henriksson, K. O. E., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2007, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 76, 24, s. 245428 15 Sivumäärä

#### **Argon cluster impacts on layered silicon, silica, and graphite surfaces**

Samela, J., Nordlund, K., Keinonen, J., Popok, V. N. & Campbell, E. E. B., 2007, julkaisussa: European Physical Journal D. Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics. 43, 1-3, s. 181-184 4 Sivumäärä

#### **Atomistic simulations of irradiation effects in carbon nanotubes: an overview**

Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: Radiation Effects and Defects in Solids. 162, 3-4, s. 157-169 13 Sivumäärä

#### **Comparative study of cascade damage in Fe simulated with recent potentials**

Björkas, C. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 259, 2, s. 853-860 8 Sivumäärä

#### **Comparison of silicon potentials for cluster bombardment simulations**

Samela, J., Nordlund, K., Keinonen, J. & Popok, V. N., 2007, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 255, 1, s. 253-258 6 Sivumäärä

#### **Contact epitaxy by deposition of Cu, Ag, Pt, and Ni nanoclusters on (100) surfaces: Size limits and mechanisms**

Järvi, T. T., Kuronen, A., Meinander, K. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 75, 11, s. 115422 9 Sivumäärä

#### **Crater annihilation on silver by cluster ion impacts**

Henriksson, K. O. E., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2007, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 255, 1, s. 259-264 6 Sivumäärä

**Defect Cores Investigated by X-Ray Scattering close to Forbidden Reflections in Silicon**

Richard, M.-I., Metzger, T. H., Holy, V. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Physical Review Letters*. 99, 22, s. 225504 4 Sivumäärä

**Dynamic Monte-Carlo modeling of hydrogen isotope reactive-diffusive transport in porous graphite**

Schneider, R., Rai, A., Mutzke, A., Warriar, M., Salonen, E. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 367-370, 2, s. 1238-1242 5 Sivumäärä

**Dynamics of cluster induced sputtering in gold**

Samela, J. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 263, 2, s. 375-388 14 Sivumäärä

**Effect of the porous structure of graphite on atomic hydrogen diffusion and inventory**

Warrior, M., Schneider, R., Salonen, E. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Nuclear Fusion*. 47, s. 1656-1663 8 Sivumäärä

**Engineering SWCNT Bucky Paper by Heavy Ion Irradiation: An In situ –study**

Salmi, A. H., Lehtinen, O. J., Lassila, I. J., Kaskela, A., Haeggström, E., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2007, *Proceedings of the International Congress on Ultrasonics 2007*.

**Fusion tritons and plasma-facing components in a fusion reactor**

Kurki-Suonio, T., Hynönen, V., Ahlgren, T., Nordlund, K., Sugiyama, K. & Dux, R., 2007, julkaisussa: *Europhysics Letters*. 78, 6, s. 65002 6 Sivumäärä

**Hydrocarbon radicals interaction with amorphous carbon surfaces**

Sharma, A. R., Schneider, R., Toussaint, U. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 363-365, s. 1283-1288 6 Sivumäärä

**Increasing the stiffness of SWCNT bucky paper by heavy ion irradiation**

Salmi, A., Hægström, E., Arstila, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2007, *Review of progress in quantitative nondestructive evaluation*. s. 1183-1188 6 Sivumäärä

**Kinetic Monte Carlo simulations of the response of carbon nanotubes to electron irradiation**

Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. V. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*. 4, s. 1153-1159 7 Sivumäärä

**Light and heavy ion effects on damage clustering in GaAs quantum wells**

Björkas, C., Nordlund, K., Arstila, K., Keinonen, J., Dhaka, V. D. S. & Pessa, M., 2007, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 257, 1-2, s. 324-327 4 Sivumäärä

**MD simulations of the cluster beam deposition of porous Ge**

Harjunmaa, A., Tarus, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2007, julkaisussa: *European Physical Journal D. Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics*. 43, 1-3, s. 165-168 4 Sivumäärä

**Modelling irradiation effects in fusion materials**

Victoria, M., Dudarev, S., Boutard, J. L., Diegele, E., Lässer, R., Almazouzi, A. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Fusion Engineering and Design*. 82, 15-24, s. 2413-2421 9 Sivumäärä

**Modelling of radiation damage in Fe-Cr alloys**

Malerba, L., Terentyev, D. A., Bonny, G., Barashev, A. V., Björkas, C., Juslin, N., Nordlund, K., Domain, C. & Olsson, P., 2007, julkaisussa: *Journal of ASTM International*. 4, 6, 19 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulations of hydrogen bombardment of tungsten carbide surfaces**

Träskelin, P., Juslin, N., Erhart, P. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 75, 17, s. 174113 7 Sivumäärä

**Non-dislocation origin of the incipient crystal plasticity: Unreported phase transformation in nanoindented GaAs**  
Chrobak, D., Nordlund, K. & Nowak, R., 2007, julkaisussa: *Materia*. 3, s. 46-49 4 Sivumäärä

**Nondislocation origin of GaAs nanoindentation pop-in event**  
Chrobak, D., Nordlund, K. & Nowak, R., 2007, julkaisussa: *Physical Review Letters*. 98, 4, s. 045502 4 Sivumäärä

**Origin of nonlinear sputtering during nanocluster bombardment of metals**  
Samela, J. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 76, 12, s. 125434 12 Sivumäärä

**Radiation damage in WC studied with MD simulations**  
Träskelin, P., Björkas, C., Juslin, N., Vörtler, K. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 257, 1-2, s. 614-617 4 Sivumäärä

**Relative abundance of single and double vacancies in irradiated single-walled carbon nanotubes**  
Tolvanen, A., Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2007, julkaisussa: *Applied Physics Letters*. 91, s. 173109

**Simulation of threshold displacement energies in FeCr**  
Juslin, N., Nordlund, K., Wallenius, J. & Malerba, L., 2007, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 255, 1, s. 75-77 3 Sivumäärä

**Structural modification of a multiply twinned nanoparticle by ion irradiation: a molecular dynamics study**  
Järvi, T. T., Kuronen, A., Nordlund, K. & Albe, K., 2007, julkaisussa: *Journal of Applied Physics*. 2007, s. 124304 4 Sivumäärä

**Analytic bond-order potential for atomistic simulations of zinc oxide**  
Ehart, P., Juslin, N., Goy, O., Nordlund, K., Mueller, R. & Albe, K., 26 heinäk. 2006, julkaisussa: *Journal of Physics. Condensed Matter*. 18, 29, s. 6585-6605 21 Sivumäärä

**Analytical bond-order potential for atomistic simulations of zinc oxide**  
Ehart, P., Juslin, N., Goy, O., Nordlund, K., Muller, R. & Albe, K., 2006, julkaisussa: *Journal of Physics. Condensed Matter*. 18, s. 6585-6605 21 Sivumäärä

**Anisotropic elasticity of IVB transition-metal mononitrides determined by ab initio calculations**  
Nagao, S., Nordlund, K. & Nowak, R., 2006, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. B74, 14, s. 144113 6 Sivumäärä

**Application of molecular dynamics for low-energy ion implantation in crystalline silicon**  
Chan, H. Y., Srinivasan, M. P., Montgomery, N. J., Mulcahy, C. P. A., Biswas, S., Gossmann, H-J. L., Harris, M., Nordlund, K., Benistant, F., Ng, C. M., Gui, D. & Chan, L., 2006, julkaisussa: *Journal of Vacuum Science and Technology. Part B. Microelectronics and Nanometer Structures*. 24, 1, s. 462-467 6 Sivumäärä

**Atomistic simulations of plasma-wall interactions in fusion reactors**  
Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Physica Scripta. T*. T124, s. 53-57 5 Sivumäärä

**Binding a carbon nanotube to the Si(100) surface using ion irradiation-an atomistic simulation study**  
Kotakoski, J. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *New Journal of Physics*. 8, s. 115

**Contact epitaxy in multiple cluster deposition**  
Meinander, K., Järvi, T. T. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Applied Physics Letters*. 89, 25, s. 253109 3 Sivumäärä

#### **Damage production in GaAs and GaAsN induced by light and heavy ions**

Björkas, C., Nordlund, K., Arstila, K., Keinonen, J., Dhaka, V. D. S. & Pessa, M., 2006, julkaisussa: *Journal of Applied Physics*. 100, 5, s. 053516 8 Sivumäärä

#### **Deposition energy dependence in cluster-assembled thin film densities**

Meinander, K., Clauß, T. & Nordlund, K., 2006, *Materials Research Society symposia proceedings*.

#### **Displacement cascades in Fe-Cr: A molecular dynamics study**

Terentyev, D. A., Malerba, L., Chakarova, R., Nordlund, K., Olsson, P., Rieth, M. & Wallenius, J., 2006, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 349, s. 119-132 14 Sivumäärä

#### **Effect of the interatomic potential on the features of displacement cascades in -Fe: a molecular dynamics study**

Terentyev, D., Lagerstedt, C., Olsson, P., Nordlund, K., Wallenius, J., Becquart, C. S. & Malerba, L., 2006, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 351, 1-3, s. 65-77 13 Sivumäärä

#### **Electronic stopping power calculation method for molecular dynamics simulations using local Firsov and free electron-gas models**

Peltola, J. Y., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Radiation Effects and Defects in Solids*. 161, 9, s. 511-521 11 Sivumäärä

#### **Energetics, structure, and long-range interaction of vacancy-type defects in carbon nanotubes: atomistic simulations**

Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 74, s. 245420 5 Sivumäärä

#### **Final report on EFDA subtask EFDA-05-TTMS-007-13a**

Nordlund, K., Juslin, N., Björkas, C., Malerba, L. & Terentyev, D., 2006, Helsinki: University of Helsinki, Department of Physical Sciences. 37 Sivumäärä (Report series in physics; nro 266)

#### **H, He, Ne, Ar-bombardment of amorphous hydrocarbon structures**

Träskelin, P., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 357, 1-3, s. 1-8 8 Sivumäärä

#### **Ion irradiation-induced welding of a carbon nanotube to a Si (100) surface**

Kotakoski, J. & Nordlund, K., 2006, *Materials Research Society symposia proceedings*.

#### **Louhi mahdollistaa nanorakenteiden kasvun kvanttimekaanisen mallinnuksen**

Nordlund, K. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Tietoyhteys*. 10, 4, s. 16-17 2 Sivumäärä

#### **Major elemental asymmetry and recombination effects in irradiated WC**

Björkas, C., Vörtler, K. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics*. 74, 14, s. 140103 4 Sivumäärä

#### **Methane production from ATJ graphite by slow atomic and molecular D ions: Evidence for projectile molecule-size-dependent yields at low energies**

Vergara, L. I., Meyer, F. W., Krause, H. F., Träskelin, P., Nordlund, K. & Salonen, E., 2006, julkaisussa: *Journal of Nuclear Materials*. 357, 1-3, s. 9-18 10 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulations of helium cluster formation in tungsten**

Henriksson, K. O. E., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 244, 2, s. 377-391 15 Sivumäärä

#### **Molecular dynamics simulations of threshold displacement energies in Fe**

Nordlund, K., Wallenius, J. & Malerba, L., 2006, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 246, 2, s. 322-332 11 Sivumäärä

**Molecular dynamics with phase-shift-based electronic stopping for calibration of ion implantation profiles in crystalline silicon**

Chan, H. Y., Nordlund, K., Gossmann, H.-J. L., Harris, M., Montgomery, N. J., Mulcahy, C. P. A., Biswas, S., Srinivasan, M. P., Benistant, F., Ng, C. M. & Chan, L., 2006, julkaisussa: *Thin Solid Films*. 504, 1-2, s. 121-125 5 Sivumäärä

**Multi-scale modeling of hydrogen isotope transport in porous graphite**

Warrier, M., Schneider, R., Salonen, E. & Nordlund, K., 2006, julkaisussa: *Journal of Plasma Physics*. 72, 6, s. 799-804 6 Sivumäärä

**Multiple scattering of MeV ions: comparison between the analytical theory and Monte-Carlo and molecular dynamics simulations**

Mayer, M., Arstila, K., Nordlund, K., Edelmann, E. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 249, 1-2, s. 823-827 5 Sivumäärä

**Radiation damage in carbon nanotubes: what is the role of electronic effects?**

Nordlund, K., 2006, *Ion Beam Science: Solved and Unsolved Problems*. Sigmund, P. (toim.). København: Munksgaard, s. 357-370 14 Sivumäärä (Matematisk-fysiske meddelelser; painos 52, nro 1).

**Size dependent epitaxial cluster deposition: the effect of deposition energy**

Meinander, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 242, 1-2, s. 161-163 3 Sivumäärä

**Sticking of atomic hydrogen on the tungsten (001) surface**

Henriksson, K., Vörtler, K., Dreissigacker, S., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Surface Science*. 600, s. 3167-3174 8 Sivumäärä

**Swift chemical sputtering of covalently bonded materials**

Nordlund, K., Salonen, E., Krasheninnikov, A. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Pure and Applied Chemistry*. 78, 6, s. 1203-1211 9 Sivumäärä

**The depths of hydrogen and helium bubbles in tungsten: a comparison**

Henriksson, K., Nordlund, K., Krasheninnikov, A. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Fusion Science and Technology*. 50, 1, s. 43-57 15 Sivumäärä

**The exciting science of imperfect carbon nanotubes**

Nordlund, K., Krasheninnikov, A. & Kotakoski, J., 2006, julkaisussa: *CSC news : superlaskennan tiedotuslehti*. 18, 4, s. 26-27 2 Sivumäärä

**Ultrafast dynamics of Ni<sup>+</sup>-irradiated and annealed GaInAs/InP multiple quantum wells**

Dhaka, V. D. S., Tkachenko, N. V., Lemmetyinen, H., Pavelescu, E. M., Suomalainen, S., Pessa, M., Arstila, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2006, julkaisussa: *Journal of Physics. D, Applied Physics*. 39, s. 2659-2663 5 Sivumäärä

**Segregation in SiGe clusters**

Tarus, J., Tantarimaki, M. & Nordlund, K., tammik. 2005, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 228, s. 51-56 6 Sivumäärä

**A molecular dynamics study of the clustering of implanted potassium in multiwalled carbon nanotubes**

Kotakoski, J., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 240, 4, s. 810-818 9 Sivumäärä

**A quantitative and comparative study of sputtering yields in Au**

Salmela, J., Kotakoski, J., Nordlund, K., Keinonen, J. & nordlund, K., 2005, julkaisussa: *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 239, 4, s. 331-346 16 Sivumäärä

**Analytical interatomic potential for modeling nonequilibrium processes in the W-C-H system**

Juslin, N., Erhart, P., Träskelin, P., Nord, J., Henriksson, K., Nordlund, K., Salonen, E. & Albe, K., 2005, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 98, 12, s. 123520 12 Sivumäärä

**B and N ion implantation into carbon nanotubes: insight from atomistic simulations**

Kotakoski, J., Krasheninnikov, A., Ma, Y., Foster, A. S., Nordlund, K. & Nieminen, R. M., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 71, s. 205408

**Channeling of heavy ions through multi-walled carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, 1-4, s. 21-25 5 Sivumäärä

**Difference in formation of hydrogen and helium clusters in tungsten**

Henriksson, K., Nordlund, K., Krasheninnikov, A. & Keinonen, J., 2005, julkaisussa: Applied Physics Letters. 87, s. 163113

**Editorial**

Nordlund, K., 2005, *Nuclear instruments & methods in physics research*. Amsterdam: North-Holland, s. vii-viii

**Erratum: Mechanical properties of carbon nanotubes with vacancies and related defects [ Phs. Rev. B 70, 245216 (2004)]**

Sammalkorpi, M., Krasheninnikov, A., Kuronen, A., Nordlund, K. & Kaski, K., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. B71, 16, s. 169906 1 Sivumäärä

**Evidence for native-defect donors in n-type ZnO**

Look, D. C., Farlew, G. C., Reunchan, P., Limpijumngong, S., Zhang, S. B. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Physical Review Letters. 95, 22, s. 225502 4 Sivumäärä

**Experimental study and theoretical modeling of argon and xenon cluster impact with silicon**

Popok, V. N., Prasalovich, S. V., Campbell, E. E. B., Salmela, J. & Nordlund, K., 2005, *Proceedings of the 2005 Ion-Solid Interactions Conference*. s. 67-70 4 Sivumäärä

**Fragmentation of clusters sputtered from silver and gold: Molecular dynamics simulations**

Henriksson, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 71, 1, s. 014117 11 Sivumäärä

**He, Ne, Ar-bombardment of carbon first wall structures**

Träskelin, P., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, 1-4, s. 319-324 6 Sivumäärä

**Inherent surface roughening as a limiting factor in epitaxial cluster deposition**

Meinander, K., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, 1-4, s. 69-74 6 Sivumäärä

**Irradiation-assisted substitution of carbon atoms with nitrogen and boron in single-walled carbon nanotubes**

Kotakoski, J., Pomoell, J., Krasheninnikov, A. V. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, 1-4, s. 31-36 6 Sivumäärä

**Irradiation-induced stiffening of carbon nanotube bundles**

Sammalkorpi, M., Krasheninnikov, A., Kuronen, A., Nordlund, K. & Kaski, K., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, s. 142-145 4 Sivumäärä

**Low-energy deposition of Co onto Co islands on Ag(100): effect on submonolayer growth**

Frantz, J., Jahma, O., Nordlund, K. & Koponen, I. T., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 71, 7, s. 075411 8 Sivumäärä



**Materialfysikens kritiska roll för fusionsenergi**

Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Arkhimedes. 2005, 3, s. 14-19 6 Sivumäärä

**Measurement of Si 311 defect properties using x-ray scattering**

Nordlund, K., Metzgeer, T. H., Malachias, A., Capello, L., Calvo, P., Claverie, A. & Cristiano, F., 2005, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 98, 7, s. 073529 5 Sivumäärä

**Mechanical properties of carbon nanotubes with vacancies and related defects**

Sammalkorpi, M., Krasheninnikov, A., Kuronen, A., Nordlund, K. & Kaski, K., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics.

**Muistikuvia Matlun syntyhistoriasta**

Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Kaaos. 1, s. 14-15 2 Sivumäärä

**Multi-scale modeling of hydrogen isotope transport in porous graphite**

Warrier, M., Schneider, R., Salonen, E. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 337-339, s. 580-584 5 Sivumäärä

**Multiwalled carbon nanotubes as apertures and conduits for energetic ions**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 71, s. 245408

**Nanotubes: controlling conductance**

Nordlund, K. & Hakonen, P., 2005, julkaisussa: Nature Materials. 4, 7, s. 514-515 2 Sivumäärä

**Point defects in metals**

Nordlund, K. & Averback, R., 2005, *Handbook of materials modeling: Springer 2005*. s. 1855-1876 22 Sivumäärä

**Single ion induced spike effects on thin metal films: observation and simulation**

Donnelly, S. E., Birtcher, R. C. & Nordlund, K., 2005, *Engineering thin films and nanostructures with ion beams*. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, s. 7-78 72 Sivumäärä

**Strings and interstitials in liquids, glasses and crystals**

Nordlund, K., Ashkenazy, Y., Averback, R. S. & Granato, A. V., 2005, julkaisussa: Europhysics Letters. 71, 4, s. 625-631 7 Sivumäärä

**The effect of interatomic potential in molecular dynamics simulation of low energy ion implantation**

Chan, H. Y., Nordlund, K., Peltola, J., Gossmann, H. J. L., Ma, N. L., Srinivasan, M. P., Benistant, F. & Chan, L., 2005, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 228, s. 240-244 5 Sivumäärä

**Two-band modeling of -prime phase formation in Fe-Cr**

Olsson, P., Wallenius, J., Domain, C., Nordlund, K. & Malerba, L., 2005, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. B72, 21, s. 214119 6 Sivumäärä

**Universum som dator: finns det genvägar?**

Nordlund, K., 2005, julkaisussa: Hufvudstadsbladet.

**Verkkolaskennan näkökulmia**

Nordlund, K. & Linden, T., 2005, julkaisussa: ATK - Tietotekniikkaa yliopistoille. 2005, 1, s. 36-41 6 Sivumäärä

**Carbon nanotube mats and fibers with irradiation-improved mechanical characteristics: A theoretical model**

Åström, J. A., Krasheninnikov, A. V. & Nordlund, K., 19 marrask. 2004, julkaisussa: Physical Review Letters. 93, 21, 4 Sivumäärä, 215503.

**Ion ranges and irradiation-induced defects in multiwalled carbon nanotubes**

Pomoell, J. A. V., Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K. & Keinonen, J., 1 syysk. 2004, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 96, 5, s. 2864-2871 8 Sivumäärä

**Adsorption and migration of carbon adatoms on carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A., Nordlund, K., Lehtinen, P. O., Foster, A. S., Ayuela, A. & Nieminen, R. M., 2004, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 69, s. 073402

**Adsorption and migration of carbon adatoms on zigzag nanotubes**

Krasheninnikov, A., Nordlund, K., Lehtinen, P. O., Foster, A. S., Ayuela, A. & Nieminen, R. M., 2004, julkaisussa: Carbon. 42, s. 1021

**Carbon nanotube mats and fibers with irradiation-improved mechanical characteristics: a theoretical model**

Åström, J. A., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2004, julkaisussa: Physical Review Letters. 93, s. 215503

**Evolution of Cu nanoclusters on Cu(100)**

Frantz, J., Rusanen, M., Nordlund, K. & Koponen, I., 2004, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 16, s. 2995-3003

**Improved mechanical load transfer between shells of multi-walled carbon nanotubes**

Huhtala, M., Krasheninnikov, A., Aittoniemi, J., Nordlund, K., Stuart, S. J. & Kaski, K., 2004, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 70, s. 045404

**Irradiation effects in carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2004, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 216, s. 355

**Mechanical properties of carbon nanotubes with vacancy-like defects**

Sammalkorpi, M., Krasheninnikov, A., Kuronen, A., Nordlund, K. & Kaski, K., 2004, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 70, s. 245416

**Molecular dynamics simulations of CH<sub>3</sub> sticking on carbon surfaces, angular and energy dependence**

Traskelin, P., Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2004, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 334, s. 65-70 6 Sivumäärä

**Molecular dynamics study on stopping powers of channeled He and Li ions in Si**

Peltola, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2004, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 217, s. 25-32 8 Sivumäärä

**Structure and stability of non-molecular nitrogen at ambient pressure**

Krasheninnikov, A., Nordlund, K., Juslin, N., Nord, J. I. & Albe, K., 2004, julkaisussa: Europhysics Letters. 65, s. 400

**Burrowing of cobalt nanoclusters in copper**

Frantz, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2003, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 206, s. 66-70 5 Sivumäärä

**Effects of the surface structure and cluster bombardment on the self-sputtering of molybdenum**

Salonen, E., Järvi, T. T., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2003, julkaisussa: Journal of Physics. Condensed Matter. 15, s. 5845-5855 11 Sivumäärä

**Magnetic properties and diffusion of adatoms on a graphene sheet**

Lehtinen, P. O., Foster, A. S., Ayuela, A., Krasheninnikov, A., Nordlund, K. & Nieminen, R. M., 2003, julkaisussa: Physical Review Letters. 91, s. 017202 4 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulations of CH<sub>3</sub> sticking on carbon surfaces**

Träskelin, P. T., Salonen, E., Nordlund, K., Krasheninnikov, A. V., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2003, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 93, s. 1826-1831 6 Sivumäärä

**Molecular dynamics study of damage accumulation in GaN during ion beam irradiation**

Nord, J. I., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2003, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 68, s. - 7 Sivumäärä

**Upper size limit of complete contact epitaxy**

Meinander, N. K., Frantz, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2003, julkaisussa: Thin Solid Films. 425, s. 297-303 7 Sivumäärä

**Molecular dynamics simulation of ion-beam-amorphization of Si, Ge and GaAs**

Nord, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., kesäk. 2002, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 193, s. 294-298 5 Sivumäärä, PII S0168-583X(02)00794-2.

**Amorphization mechanism and defect structures in ion-beam-amorphized Si, Ge, and GaAs**

Nord, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2002, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 65, s. - 14 Sivumäärä

**Carbon nanotubes as masks against ion irradiation: An insight from atomistic simulations**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2002, julkaisussa: Applied Physics Letters. 81, s. 1101-1103 3 Sivumäärä

**Effects of damage build-up in range profiles in crystalline Si; Molecular dynamics simulations**

Peltola, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2002, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 195, 3-4, s. 269-280 12 Sivumäärä

**Effects of ion irradiation on supported carbon nanotubes and nanotube-substrate interfaces**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2002, *Unknown host publication*. Bernier, P., Ajayan, P., Iwasa, Y. & Nikolaev, P. (toim.). s. 163-168 6 Sivumäärä (MATERIALS RESEARCH SOCIETY SYMPOSIUM PROCEEDINGS; painos 706).

**Enhanced erosion of tungsten by atom clusters**

Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2002, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 305, s. 60-65 6 Sivumäärä

**Ion-irradiation-induced defects in bundles of carbon nanotubes**

Salonen, E., Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2002, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 193, s. 603

**Ion-irradiation-induced welding of carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K., Keinonen, J. & Banhart, F., 2002, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 66, s. 245403 6 Sivumäärä

**Production of defects in supported carbon nanotubes under ion irradiation**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2002, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 65, s. 165423 8 Sivumäärä

**Reduced chemical sputtering of carbon by silicon doping**

Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J., Runeberg, N. & Wu, C. H., 2002, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 92, s. 2216-2218 3 Sivumäärä

**Signatures of irradiation-induced defects in scanning-tunneling microscopy images of carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2002, julkaisussa: Physics of the Solid State. 44, s. 470

**Sputtering of amorphous hydrogenated carbon by hyperthermal ions as studied by tight-binding molecular dynamics**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K., Salonen, E., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2002, julkaisussa: Computational Materials Science. 25, s. 427-434 8 Sivumäärä

**Stability of irradiation-induced point defects on walls of carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. & Nordlund, K., 2002, julkaisussa: Journal of Vacuum Science and Technology. Part B. Microelectronics and Nanometer Structures. 20, s. 728

**Tight-binding atomistic simulations of hydrocarbon sputtering by hyperthermal ions in tokamak divertors**

Krasheninnikov, AV., Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, CH., 2002, julkaisussa: Contributions to plasma physics : CPP . 42, 2-4, s. 451-457 7 Sivumäärä

**Carbon erosion mechanisms in tokamak divertor materials: insight from molecular dynamics simulations**

Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, CH., maalisk. 2001, julkaisussa: Journal of Nuclear Materials. 290, s. 144-147 4 Sivumäärä

**Cratering-energy regimes: From linear collision cascades to heat spikes to macroscopic impacts**

Bringa, E. M., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2001, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 64, s. - 12 Sivumäärä

**Defect clustering during ion irradiation of GaAs: Insight from molecular dynamics simulations**

Nordlund, K., Peltola, J., Nord, J., Keinonen, J. & Averback, R. S., 2001, julkaisussa: Journal of Applied Physics. 90, s. 1710-1717 8 Sivumäärä

**Electronic stopping calculated using explicit phase shift factors**

Sillanpää, I. J., Peltola, J., Nordlund, K., Keinonen, J. & Puska, M. J., 2001, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 63, s. - 5 Sivumäärä

**Formation of ion-irradiation-induced atomic-scale defects on walls of carbon nanotubes**

Krasheninnikov, A. V., Nordlund, K., Sirvio, M., Salonen, E. & Keinonen, J., 2001, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 63, s. 245405 6 Sivumäärä

**Mechanism of electron-irradiation-induced recrystallization in Si**

Frantz, C. J. S., Tarus, J. P., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2001, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 64, s. - 5 Sivumäärä

**Melting temperature effects on the size of ion-induced craters**

Nordlund, K., Henriksson, K. O. E. & Keinonen, J., 2001, julkaisussa: Applied Physics Letters. 79, s. 3624-3626 3 Sivumäärä

**Swift chemical sputtering of amorphous hydrogenated carbon**

Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2001, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 63, s. - 14 Sivumäärä

**Electronic stopping of Si from a three-dimensional charge distribution**

Sillanpää, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 1 elok. 2000, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 62, 5, s. 3109-3116 8 Sivumäärä

**Bond-breaking mechanism of sputtering**

Salonen, E., Nordlund, K., Keinonen, J. & Wu, C. H., 2000, julkaisussa: Europhysics Letters. 52, s. 504-510 7 Sivumäärä

**Electronic stopping of silicon from a 3D charge distribution**

Sillanpää, J., Nordlund, K. & Keinonen, J., 2000, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 62

**Strain-induced Kirkendall mixing at semiconductor interfaces**

Nordlund, K., Nord, J., Frantz, J. & Keinonen, J., 2000, julkaisussa: Computational Materials Science. 18, s. 283-294 12 Sivumäärä

**Coherent displacement of atoms during ion irradiation**

Nordlund, K., Keinonen, J., Ghaly, M. & Averback, R. S., 1999, julkaisussa: Nature. 398, s. 49-51 3 Sivumäärä

**Suppression of carbon erosion by hydrogen shielding during high-flux hydrogen bombardment**

Salonen, E., Nordlund, K., Tarus, J., Ahlgren, T., Keinonen, J. & Wu, C. H., 1999, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 60, s. 14005-14008 4 Sivumäärä

**Effect of surface on defect creation by self-ion bombardment of Si(001)**

Tarus, J., Nordlund, K., Kuronen, A. & Keinonen, J., 1998, julkaisussa: Physical Review B, Condensed Matter and Materials Physics. 58, s. 9907-9915 9 Sivumäärä

**Repulsive interatomic potentials calculated using Hartree-Fock and density-functional theory methods**

Nordlund, K., Runeberg, N. & Sundholm, D., lokak. 1997, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 132, 1, s. 45-54 10 Sivumäärä

**Comparison of TOF-ERDA and nuclear resonance reaction techniques for range profile measurements of keV energy implants**

Jokinen, J., Keinonen, J., Tikkanen, P., Kuronen, A., Ahlgren, T. & Nordlund, K., 1996, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 119, 4, s. 533-542 10 Sivumäärä

**Formation of ion irradiation induced small-scale defects on graphite surfaces**

Nordlund, K., Keinonen, J. & Mattila, T., 1996, julkaisussa: Physical Review Letters. 77, s. 699-702 4 Sivumäärä

**Stopping of 5-100 keV helium in tantalum, niobium, tungsten, and AISI 316L steel**

Haussalo, P., Nordlund, K. & Keinonen, J., 1996, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 111, s. 1-6 6 Sivumäärä

**Range profiles in self-ion-implanted crystalline Si**

Nordlund, K., Keinonen, J., Rauhala, E. & Ahlgren, T., 1995, julkaisussa: Physical Review. B, Condensed Matter. 52, s. 15170-15175 6 Sivumäärä

**1ST-PRINCIPLES SIMULATION OF COLLISION CASCADES IN SI TO TEST PAIR-POTENTIALS FOR SI-SI INTERACTION AT 10 EV-5 KEV**

KEINONEN, J., KURONEN, A., NORDLUND, K., NIEMINEN, R. M. & SEITSONEN, A. P., 1994, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 88, s. 382-386 5 Sivumäärä

**A LOW-LEVEL DETECTION SYSTEM FOR HYDROGEN ANALYSIS WITH THE REACTION  $1\text{H}(^{15}\text{N},\alpha\text{GAMMA})^{12}\text{C}$** 

TORRI, P., KEINONEN, J. & NORDLUND, K., 1994, julkaisussa: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 84, s. 105-110 6 Sivumäärä

## LIFETIMES IN N-15 FROM GAMMA-RAY LINE-SHAPES PRODUCED IN THE H-2(N-14,P-GAMMA) AND N-14(THERMAL N,GAMMA) REACTIONS

RAMAN, S., JURNEY, E. T., STARNER, J. W., KURONEN, A., KEINONEN, J., NORDLUND, K. & MILLENER, D. J., 1994, julkaisussa: Physical Review C (Nuclear Physics). 50, s. 682-697 16 Sivumäärä

## Projektit

### Materials- and Nanophysics Researcher Community (MATENA)

Ahlgren, T., Aitola, K., Arstila, K., Avchachov, K., Björkas, C., Chrobak, D., Costelle, L., Djurabekova, F., Fernandez Martinez, M., Galambosi, S., Hakala, M., Harjunmaa, A. N., Heinola, K., Hirvelä, J. H., Holmström, E. K., Huotari, S., Hämäläinen, K., Ikonen, T., Jalkanen, P., Jansson, V., Juurinen, I., Keinonen, J., Keyriläinen, J., Kisko, K., Koskelo, O., Krasheninnikov, A., Kuronen, A., Lasa Esquisabel, A., Laukkanen, J. K., Lehtinen, O. J., Lehtola, S., Leppänen, K., Mattila, A., Meinander, N. K., Mizohata, K., Nordlund, K., Nygård, K., Pakarinen, O. H., Palonen, V., Parviainen, S., Peura, M., Pirkkalainen, K., Pirojenko, A., Pohjonen, A., Polvi, J., Porra, L., Pusa, P., Pylkkänen, T., Rauhala, E., Ruotsalainen, K., Ruzibaev, A., Räsänen, J., Sajavaara, T. P., Sakko, A., Serimaa, R., Soinen, A., Suhonen, H., Timko, H., Tolvanen, A., Torkkeli, M., Tuboltsev, V., Ullah, M., Väyrynen, S. & Vörtler, K.  
22/02/2011 → ...

### Nanohiukkasten optiset ja pintaominaisuudet

Kulmala, M., Nordlund, K., Keinonen, J., Sundholm, D. & Räsänen, M.  
Suomen Akatemia  
01/01/2007 → 31/12/2010

### MachQu: Probabilistic Machine Learning for Quantum Mechanics-Based Material Design

Roos, T., Djurabekova, F. & Nordlund, K.  
01/01/2018 → 31/12/2019

## Aktiviteetit

### TAITASMARTGIS

Petri Pellikka (Puhuja: puheenjohtaja), Tom Böhling (Puhuja: pääpuhujana (keynote)), Kaarle Hämeri (Puhuja: pääpuhujana (keynote)), Mika Siljander (Puhuja: puheenjohtaja), Laura Alakukku (Osallistuja), Juuso Tuure (Puhuja: esitelmän pitäjä), Pirjo Mäkelä (Osallistuja), Matti Räsänen (Puhuja: esitelmän pitäjä), James Mwangombe Mwamodenyi (Puhuja: esitelmän pitäjä), Sheila Aswani Wachiye (Puhuja: esitelmän pitäjä), Hari Adhikari (Puhuja: esitelmän pitäjä), Edward Amara (Osallistuja), Janne Heiskanen (Osallistuja), Temesgen Abera (Puhuja: esitelmän pitäjä), Eduardo Maeda (Osallistuja), Simon Schallhart (Osallistuja), Werner Kutsch (Puhuja: esitelmän pitäjä), Antti Autio (Osallistuja), Kristiina Karhu (Puhuja: esitelmän pitäjä), Kevin Mganga (Osallistuja), Risto Vesala (Osallistuja), Laura Arppe (Osallistuja), Hanna Rosti (Puhuja: esitelmän pitäjä), Enrico Di Minin (Osallistuja) & Kai Nordlund (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
1 lokak. 2019

### Insights on sputtering and deposition mechanisms from molecular dynamics simulations

Kai Nordlund (Puhuja)  
7 jouluk. 2018

### Possibility of materials modification by dark matter particle irradiation

Kai Nordlund (Puhuja)  
27 marrask. 2018

### Improving on analytical radiation damage calculations: arc-dpa and rpa

Kai Nordlund (Puhuja)  
16 lokak. 2018

### Fundamental mechanisms of accelerated and plasma ion interactions with materials: insights from atomistic simulations

Kai Nordlund (Puhuja)  
21 kesäk. 2018

**Channeling effects in nanostructures: analysis and comparisons with experiments**

Kai Nordlund (Puhuja)  
13 huhtik. 2018

**Nuclear stopping power of antiprotons**

Kai Nordlund (Puhuja)  
14 maalisk. 2018

**Molecular dynamics simulations of collision cascades: method developments and results from 1993 on**

Kai Nordlund (Puhuja)  
7 jouluk. 2017

**High-dose damage evolution in Fe, FeCr, and high-entropy alloys**

Kai Nordlund (Puhuja)  
15 marrask. 2017

**Improving atomic displacement calculations with physically realistic damage models: arc-dpa and rpa**

Kai Nordlund (Puhuja)  
25 lokak. 2017

**Systematic analysis of ion channeling over all crystal directions: dependences on energy, crystal structure, atom size, temperature, and defect concentration**

Kai Nordlund (Puhuja)  
24 lokak. 2017

**Insights to physics of sputtering and channeling effects learnt from molecular dynamic simulations**

Kai Nordlund (Puhuja)  
21 elok. 2017

**Current topics of modelling in materials science (in Helsinki)**

Kai Nordlund (Puhuja) & Flyura Gatifovna Djurabekova (Puhuja)  
3 elok. 2017

**20th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACE MODIFICATION OF MATERIALS BY ION BEAMS**

Kai Nordlund (Osallistuja)  
11 heinäk. 2017

**Nanoscale pattern formation at surfaces and Formation of 3D nanostructures**

Flyura Djurabekova (Puheenjohtaja), Kai Henrik Nordlund (Puheenjohtaja), Christoffer John Patrik Fridlund (Järjestäjätoimikunnan jäsen), Andrew Ilinov (Järjestäjätoimikunnan sihteeri), Alvaro Lopez Cazalilla (Järjestäjätoimikunnan jäsen) & Antti Armas Kuronen (Tieteellisen komitean varapuheenjohtaja)  
26 kesäk. 2017 → 30 kesäk. 2017

**Tutorial: atomistic simulations for irradiation effects.**

Kai Nordlund (Puhuja)  
15 marrask. 2016

**International conference on metallurgical coatings and thin films (ICMCTF)**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujaja (keynote))  
2016

**MRS fall meeting, symposium Ion Beam Enabled Nanoscale Fabrication and Materials Synthesis**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujaja (keynote))  
2016

**Summer school on plasma-surface interactions**

Kai Nordlund (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
2016

**Workshop on nanocluster deposition**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2016

**Fysiikan päivät 2015**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
17 maalisk. 2015

**CECAM workshop on Modeling metal-based nanoparticles: toward realistic environments**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2015

**International Symposium on Multi-scale Modeling and Simulation of Materials**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2015

**MRS Fall Meeting, symposium Defect and Radiation Effects in Advanced Materials**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2015

**MRS Spring Meeting, symposium Multiscale modeling of microstructural evolution in nuclear materials**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2015

**Radiation Effects in Insulators School, Invited tutorial talk**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2015

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2015

**Director of MATRENA doctoral programme**

Kai Nordlund (Johtaja)  
1 tammik. 2014 → ...

**18th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2014

**2014 Nuclear materials Conference**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2014

**22nd International Conference on Ion-Surface Interactions**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2014



**EMRS Spring meeting, Symposium Defect-induced effects in nanomaterials**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhuja (keynote))

2014

**EUROFusion (Ulkoinen yksikkö)**

Kai Nordlund (Jäsen)

2014 → ...

**European Grid Infrastructure Community Forum**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)

2014

**International Atomic Energy Agency (Ulkoinen yksikkö)**

Kai Nordlund (Asiantuntijajäsen)

2014 → 2017

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)

2014

**Radiation Effects in Insulators**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)

30 kesäk. 2013 → 5 heinäk. 2013

**8th symposium of the International Society for Theoretical Chemical Physics**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhuja (keynote))

2013

**EMRS Spring meeting, Symposium Ion Beam Applications: New and Innovative Approaches**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhuja (keynote))

2013

**IUMRS-ICAM Modeling & Simulation Session**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)

2013

**International Atomic Energy Agency (Ulkoinen yksikkö)**

Kai Nordlund (Asiantuntijajäsen)

2013 → 2017

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)

2013

**3rd EU-Russia Innovation Forum**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhuja (keynote))

2012

**All-Russian Conference in Physical and physico-chemical bases of ion implantation**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhuja (keynote))

2012

**Harriet Åhlgren, PhD thesis co-supervision**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)

2012 → 2015

**International supercomputing conference**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujaja (keynote))  
2012

**Joint ICTP-IAEA workshop on Fusion Plasma Modelling**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujaja (keynote))  
2012

**Recent developments in the study of radiation effects in matter (REM) invitation-only meeting**

Kai Nordlund (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
2012

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2012

**international committee for conference series Ion Beam Modification of Materials (IBMM) (Ulkoinen yksikkö)**

Kai Nordlund (Hallituksen jäsen)  
2012 → ...

**International Committee for Radiation Effects in Insulators (REI) conference (Ulkoinen yksikkö)**

Kai Nordlund (Hallituksen jäsen)  
2011 → 2015

**20th International Conference on Ion-Surface Interactions**

Kai Nordlund (Osallistuja)  
2011

**Aleksi A Leino, PhD thesis co-supervision**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)  
2011 → 2015

**Andrea Sand, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2011 → 2015

**Andrey Ilinov, PhD thesis co-supervision**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)  
2011 → 2015

**Breakdown Physics Workshop (MeVArc)**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2011

**EMRS/IUMRS/ICAM Spring meeting 2011 symposium 'Ion and cluster ion beams for the synthesis and controlled modification of nanomaterials'**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2011

**Fall MRS 2011 meeting, symposium Self-organization and nanoscale pattern formation**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujaja (keynote))  
2011

**Konstantin Avchachiov, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)  
2011 → 2015

**OECD Nuclear Energy Agency (Ulkoisen yksikkö)**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2011 → 2015

**PRACE Summer School for advanced programming of Tier-0 supercomputers**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2011

**Spring MRS meeting, symposium Ion Beams – New Applications from the Mesoscale to Nanoscale**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2011

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2011

**18th International Workshop on Inelastic Ion-Surface Collisions**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**24th International Conference on Atomic Collisions in Solids**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**CECAM workshop on radiation damage and non-adiabatic simulations**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**CIMTEC 2010 - 12th International Ceramics Congress & 5th Forum on New Materials**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**Mohammad Wali Ullah, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)  
2010 → 2014

**OECD Nuclear Energy Agency (Ulkoisen yksikkö)**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2010 → 2014

**SPIE Photonics West Meeting on Synthesis and Photonics of Nanoscale Materials VII (SPnsM-VII)**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**Spring MRS meeting, symposium Materials for Nuclear Applications and Extreme Environments**

Kai Nordlund (Puhuja: pääpuhujana (keynote))  
2010

**Towards Reality in Nanoscale Materials**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2010

**Aarne Pohjonen, PhD thesis co-supervision**

Kai Nordlund (Sivuohtaja)  
2009 → 2013

**Ane Lasa, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2009 → 2013

**Eero Holmström, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2009 → 2012

**Helga Timko, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Sivuohtaja)  
2009 → 2011

**Nanostructures in silica**

Kai Nordlund (Puheenjohtaja)  
2009

**Ville Jansson, PhD thesis co-supervision**

Kai Nordlund (Sivuohtaja)  
2009 → 2013

**Ville Jansson, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Sivuohtaja)  
2009 → 2013

**Katharina Vörtler, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2008 → 2011

**Marie Backman, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Sivuohtaja)  
2008 → 2012

**Antti Tolvanen, Co-Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2007 → 2010

**Jussi Polvi, PhD thesis supervision**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2007 → 2013

**Ari Harjunmaa, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2006 → 2011

**Carolina Björkas, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
2006 → 2009

**Niklas Juslin, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2006 → 2009

**Tommi Järvi, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2006 → 2009

**Invited talks at international conferences 2005 - 2010**

Kai Nordlund (Puhuja: esitelmän pitäjä)

1 tammik. 2005 → 31 jouluk. 2010

**Co-supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2005 → 2007

**Juha Samela, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2005 → 2008

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2004 → 2009

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2002 → 2006

**Krister Henriksson, Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2001 → 2005

**International Committee for the Computer simulation of radiation effects in solids (COSIRES) conference (Ulkoisen yksikkö)**

Kai Nordlund (Hallituksen jäsen)

2000 → ...

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2000 → 2003

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2000 → 2003

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

2000 → 2004

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)

1999 → 2002

**Supervision of PhD student**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
1997 → 2000

**Supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Ohjaaja)  
1997 → 2000

**Yunzheng Zhong, Co-supervision of PhD thesis**

Kai Nordlund (Sivuohjaaja)  
1997 → 1999