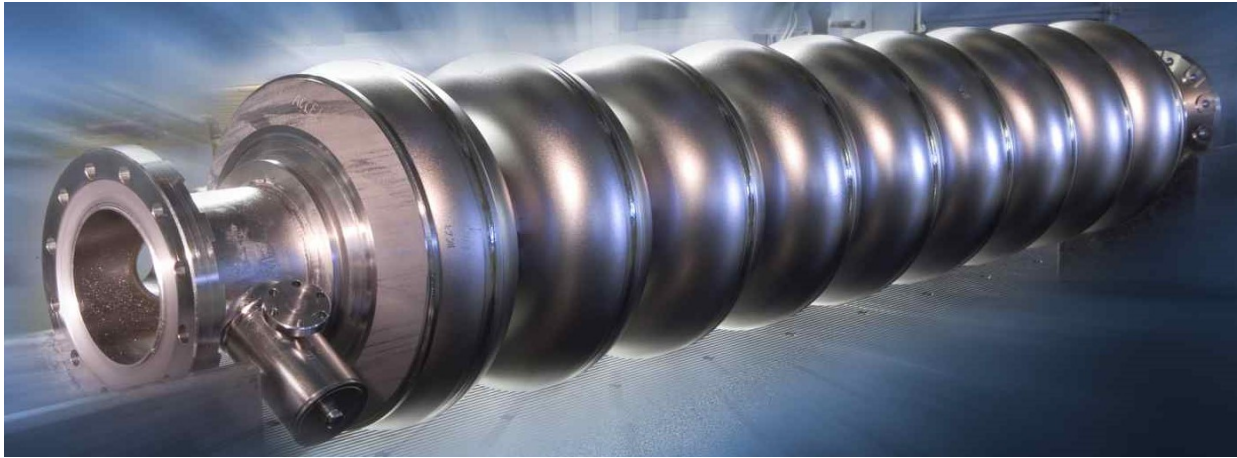
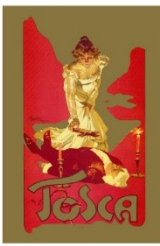


TOSCA

Technology of high-gradient superconducting future accelerators



Die nächste Generation
supraleitender
Resonatoren für zukünftige
energieeffiziente
Hochleistungs-
Beschleunigeranlagen.

- höhere Resonanzgüten $Q_0 \leftrightarrow$ geringere Leistungsverluste, höhere Feldstärken
- Verständnis des Zusammenhangs zwischen Material- und HF-Eigenschaften
- angepasstes Kryomoduldesign, Strahldynamik und -kontrolle

Ansatz: Neue Dünnschichtbeschleunigungsstrukturen oder -materialien und Tests

Gesamt-Förderbedarf: \approx (11.5 FTE) Personal + \approx (170k€) Investitionen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Universität
Rostock



Traditio et Innovatio



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Geplante Workpackages

- **WP1 Surface Tailoring**
Interstitial concentrations (C,N,O,H), lattice structure (boundaries, orientations, vacancies)
 - WP1.1 Cavities
 - WP1.2 Samples
 - WP1.3 Analyses (e.g. XRD, EXAFS, SIMS, SEM, EDX, XPS, Auger) ex-situ & in-situ
- **WP2 Surface Coating**
S-I-S structures, Nb₃Sn
 - WP2.1 Samples
 - WP2.2 Analyses (e.g. XRR, SIMS, SEM, TEM, XPS, SEY/FE-Scans) ex-situ & in-situ
- **WP3 SRF Measurements**
 - WP3.1 Quadrupole-Resonator
 - WP3.2 Point Contact Tunneling Spectroscopy
 - WP3.3 Cold vertical cavity tests
- **WP4 Simulations & Theoretical Studies**
 - WP4.1 Analyses Framework & Toolbox (aim: open source toolbox)
 - WP4.2 Dynamic QPR Studies
 - WP4.3 Beam impedance calculation from non-orthogonal eigenmodes in lossy structures