

Physics at the LHC

Prof. F. Eisele (PI), K. Meier (KIP), J. Stachel (PI)

Day	Lecturer	Topic
19.04.	Meier	1. Basics of Hadron Collider Physics
26.04	Meier	2. Hard Collisions and QCD
03.05.	./.	No lecture
10.05.	Meier	3. Electroweak Physics, the top-Quark and the Higgs Boson
17.05.	Meier	4. Supersymmetry (Motivation + Experiment)
24.05.	Meier	5. Extra Dimensions, Leptoquarks and Compositeness 6. CMS + ATLAS (the universal detectors)
31.05.	Eisele	7. Erzeugung schwerer Quarks, Raten, Kinematik, experimentelle Signaturen für die Zerfälle, Zerfälle im SM, CKM Matrix, Zerfallsraten
07.06.	Eisele	8. Bestimmung der Matrixelemente und jetziges Wissen, Systeme neutraler Mesonen : Flavourmixing, CP Verletzung Grundlagen und exp. Stand, was ist offen wenn LHC-B beginnt ?
14.06.	Eisele	9. Das LHC-B Experiment, Vergleich mit dem Potential von ATLAS und CMS, Messungen zur CP-Verletzung im b und c System : interessante Zerfälle, was wird gemessen was sind die exp. Anforderungen? seltene Zerfälle: im SM erlaubte und verbotene (was ist daran interessant ?)
21.06.	Glässel / Stachel	10. pp_pA_AA, scaling of cross sections and multiplicities, Glauber model, expectation for LHC energy from parton distribution functions, shadowing, gluon saturation, time scale of equilibration.
28.06.	Glässel / Stachel	11. phase boundary to the quark-gluon plasma, lattice QCD, hadronization and particle production, strangeness, correlations, hydrodynamic behavior, fluctuations.
05.07.	Glässel / Stachel	12. photons, thermal radiation into gamma or e+e-/mu+mu-, hard QCD processes.
12.07.	Glässel / Stachel	13. Quarkonia, open charm, open beauty, correlated DDbar and BBbar, Debye screening of colour interaction, in-medium hadrons, statistical rehadronization. 14. Parton energy loss in hot and cold matter, jet quenching, jet physics - different methods, rates, trigger.

19.07.	Members of Heidelberg LHC groups	15. Presentation of local Heidelberg research projects
--------	----------------------------------	--