

## ATLAS Thesis Award 2017 für Philip Sommer und Markus Zinser

Auf dem ATLAS-Kollaborationstreffen im Februar 2018 wurden die Doktorarbeiten von Philip Sommer und Markus Zinser mit dem ATLAS Thesis Award ausgezeichnet. Mit diesem Preis werden herausragende Forschungsarbeiten und Beiträge von Doktoranden der ATLAS-Kollaboration gewürdigt. In diesem Jahr wurden insgesamt fünf Auszeichnungen verliehen.

Im März 2018



Philip Sommer (rechts)

**Philip Sommer** hat seine Doktorarbeit mit dem Titel „**A Measurement of W-Boson Pair Production in pp Collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV with the ATLAS Experiment**“ an der Universität Freiburg angefertigt.

Im Rahmen seiner Promotion lieferte Philip Sommer maßgebliche Beiträge zur Messung des Wirkungsquerschnitts von  $W$ -Boson-Paaren ( $W^+W^-$ ) im rein leptonen Endzustand  $WW \rightarrow l\nu l\nu$ . In einer ersten Analyse wurden Ereignisse betrachtet, die keinen zusätzlichen hadronischen Jet aufweisen. Neben vielen weiteren Beiträgen bestimmte Philip Sommer wichtige Korrekturen zur *Jet-Veto-Effizienz*, essentiell zur Reduktion theoretischer Unsicherheiten. Die Analyse wurde in JHEP 09 (2016) 029 publiziert. Von Philip Sommer ging die Initiative aus, die Analyse um Ereignisse mit einem hadronischen Jet zu erweitern. Eine große Herausforderung ist hierbei die Kontrolle des großen Untergrunds der  $t\bar{t}$ -Produktion. Das Ergebnis dieser Analyse ist eine signifikante Reduktion der Unsicherheiten des  $WW$ -Wirkungsquerschnitts (Phys. Lett. B763 (2016) 114).

Neben dieser Analyse hat Philip Sommer auch signifikante Beiträge zur Bestimmung der Effizienzen der Identifikation von Elektronen geleistet, wobei eine sogenannte *Tag-and-Probe* Methode zum Einsatz kam.

Derzeit ist Philip Sommer als Post-Doctoral Research Associate an der Universität Sheffield tätig. Er ist als Koordinator für die Elektronen-Identifikation und die Messung der Rekonstruktions- und Identifikationseffizienzen von Elektronen verantwortlich. Außerdem arbeitet er an der Messung der Vektorbosonstreuung zweier  $W$ -Bosonen gleicher Ladung.



Markus Zinser

**Markus Zinser** hat seine Doktorarbeit mit dem Titel „**Search for new heavy charged bosons and measurement of high-mass Drell-Yan production in proton-proton collisions**“ an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz angefertigt.

Für seine Doktorarbeit hat Herr Zinser entscheidende Beiträge zu zwei Veröffentlichungen des ATLAS-Experiments geleistet, einerseits in der direkten Suche nach neuartigen Wechselwirkungen jenseits des Standardmodells der Teilchenphysik, andererseits zu einer Präzisionsmessung zur Verbesserung der Kenntnis der partonischen Struktur des Protons.

Für die Suche verwendete er Ereignisse, in denen neben einem hochenergetischen Lepton auch hoher fehlender Transversalimpuls vorliegt. Dieser Endzustand ist sehr sensitiv auf neue geladene schwere Eichbosonen. Herr Zinser konnte die Ausschlussgrenzen auf die Masse dieser hypothetischen Teilchen gegenüber früheren Analysen deutlich verbessern - die Resultate sind von der ATLAS-Kollaboration in Phys.Lett. B762 (2016) 334 veröffentlicht.

Die genaue Vermessung der Produktion von Lepton-Antilepton-Paaren über differentielle Wirkungsquerschnitte erlaubt Rückschlüsse auf die Verteilung von Quarks (und Antiquarks) mit hohen Impulsanteilen im Proton sowie insbesondere auf die photonische Struktur des Protons. Auch dieses Resultat mit wesentlichen Beiträgen von Herrn Zinser wurde von ATLAS in JHEP 1608 (2016) 009 veröffentlicht.

Im Rahmen seiner Promotion war Herr Zinser darüberhinaus aktiv im Betrieb des ATLAS-Experiments involviert und hat wichtige Beiträge zum Betrieb und Ausbau der ersten Stufe des ATLAS-Triggersystems geleistet. Hierfür war er während seiner Promotion für rund ein Jahr am CERN stationiert. Seit etwa einem halben Jahr arbeitet er als Data Scientist bei DB Analytics.

Philip Sommer und Markus Zinser erhalten diesen Preis zusammen mit Pierfrancesco Butti (Universität Amsterdam), Johanna Gramling (Universität Genf) und Oleh Kivernyk (Universität Paris-Saclay).

Kontakt:

Dr. Christian Weiser, Christian.Weiser@physik.uni-freiburg.de

Prof. Dr. Stefan Tapprogge, Stefan.Tapprogge@uni-mainz.de

Prof. Dr. Hans-Christian Schultz-Coulon, couloun@kip.uni-heidelberg.de