

## Zusammenfassung

Mit dem ALEPH-Detektor wurde die inklusive Produktion von  $D^{*\pm}$ -Mesonen in Zwei-Photon-Kollisionen am LEP-Speicherring für Schwerpunktsenergien im Bereich  $\sqrt{s} = 183 - 189$  GeV gemessen. Die  $D^{*+}$ -Mesonen wurden im Zerfall  $D^{*+} \rightarrow D^0\pi^+$  rekonstruiert, wobei die  $D^0$ -Mesonen in den Kanälen (i)  $K^-\pi^+$ , (ii)  $K^-\pi^+\pi^0$  und (iii)  $K^-\pi^+\pi^-\pi^+$  identifiziert wurden. Entsprechend wurde mit  $D^{*-}$ -Mesonen verfahren. Insgesamt wurden in den untersuchten Daten, die einer integrierten Luminosität von  $\mathcal{L} = 236.3 \text{ pb}^{-1}$  entsprechen,  $113 \pm 15$   $D^*$ -Ereignisse beobachtet. Mit Hilfe von Ereignis-Formvariablen wurden die Beiträge direkter und einfach-aufgelöster Prozesse bestimmt. Für den kinematischen Bereich, der sich über den Transversalimpuls  $p_t^{D^*}$  und die Pseudorapidität  $\eta^{D^*}$  der  $D^*$ -Mesonen definiert zu  $2 \text{ GeV} < p_t^{D^*} < 12 \text{ GeV}$  und  $|\eta^{D^*}| < 1.5$ , wurden die differentiellen Wirkungsquerschnitte der  $D^*$ -Produktion als Funktion von  $p_t^{D^*}$  und  $|\eta^{D^*}|$  gemessen und mit einer OPAL-Messung sowie mit einer NLO-Rechnung verglichen. Durch Extrapolation des integrierten sichtbaren  $D^*$ -Wirkungsquerschnitts mit Hilfe theoretischer Modelle auf den gesamten Phasenraum wurde der totale Wirkungsquerschnitt  $\sigma(e^+e^- \rightarrow e^+e^-c\bar{c})$  bestimmt. Dazu wurde einerseits das im Monte-Carlo-Generator PYTHIA implementierte LO-Modell benutzt sowie eine NLO-Rechnung von Frixione et al., die massive Matrixelemente zur Bestimmung des Wirkungsquerschnitts einsetzt. Beide Methoden weichen signifikant voneinander ab und deuten auf eine starke Modellabhängigkeit der Extrapolation hin.