

# Herstellung, Charakterisierung und chemische Reaktivität fullerenartiger Kohlenstoffe

## Zusammenfassung

Das Lichtbogenverfahren nach Krätschmer bietet einen Zugang zu einer Reihe neuartiger Kohlenstoffe, die molekular durch  $sp^2$  Bindungen und topologisch durch gekrümmte Graphenschichten gekennzeichnet sind. Die kleinsten Einheiten, Fullerenmoleküle, sind sehr bekannt, ebenso Zwiebelkohlenstoff und Nanotubes. Im ersten Teil des Vortrages wird auf die gemeinsame Entstehungsweise dieser neuartigen Kohlenstoffe im Lichtbogen eingegangen und ein generelles Reaktionsschema vorgestellt. Die strukturelle Charakterisierung mittels Elektronenmikroskopie wird sich dabei als zentrales Hilfsmittel erweisen.

Fullerene sind luftempfindliche Moleküle und reagieren sowohl im Dunkeln wie bei Belichtung mit Sauerstoff. Der Verlauf der Dunkelreaktivität mit steigender Proben temperatur wird durch eine Reihe von spektroskopischen Experimenten skizziert werden.

Fullerenruß zeigt eine erhebliche, von konventionellem Ruß abweichende chemische Reaktivität, die auf eine unterschiedliche Elektronenstruktur dieses nanokristallinen Materials zurückgeführt werden kann. Diese Reaktivität kann unter anderem zur Herstellung interessanter heterogener Katalysatoren verwendet werden.