



Studienarbeit

Fabian Bebensee

Institut für Physik und
Physikalische Technologien

Abteilung Atom- und
Molekülphysik an Oberflächen

Technische Universität
Clausthal

Untersuchung der Wechselwirkung von
Ca-Filmen mit H₂O, CO₂, CO und O₂



Bearbeiter: Fabian Bebensee

Zeitraum: 04.06.2004 - 03.01.2005

Labor: 410

Methodik: MIES, UPS, XPS, QMS

Betreuer: Dipl.-Phys. M. Frerichs

Referent: PD Dr. rer. nat. W. Maus-Friedrichs

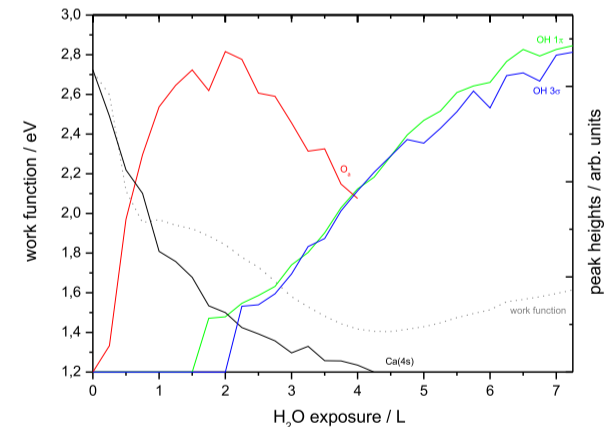
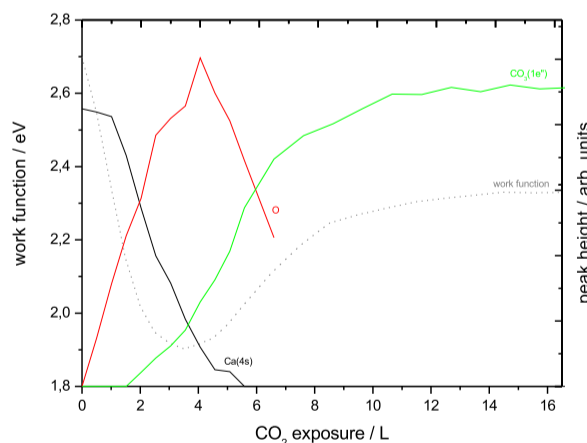
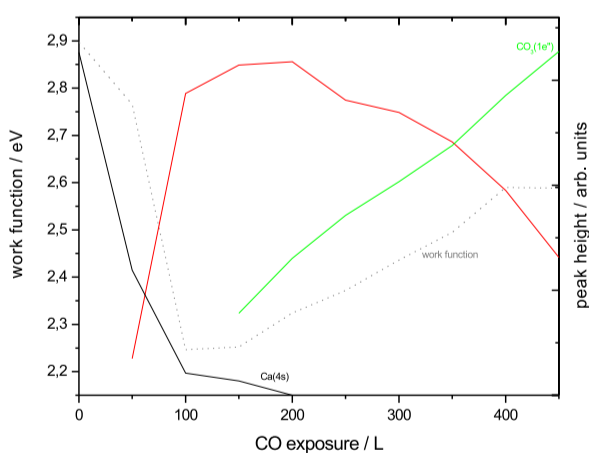
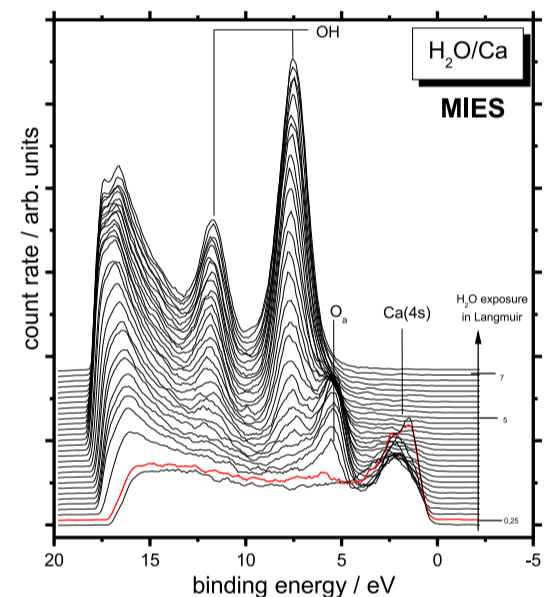
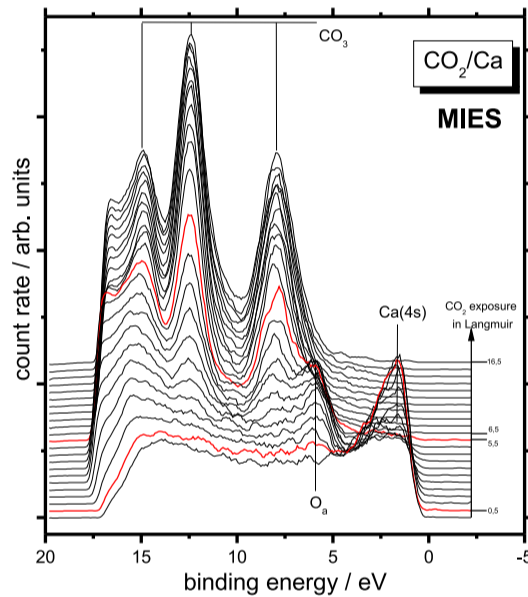
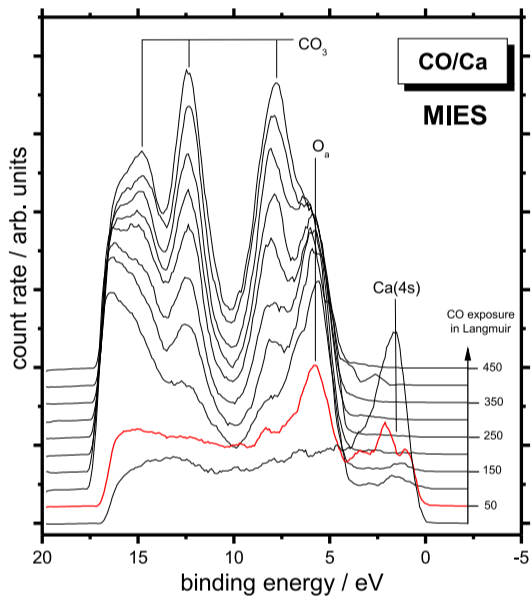


Motivation:

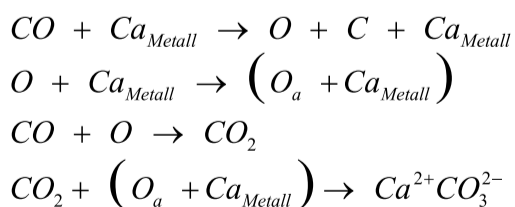
Das Löschen von Branntkalk (CaO) ist in der Industrie ein wichtiger Prozess. Deshalb ist die genaue Kenntnis der dabei ablaufenden Prozesse auf molekularer Ebene auch von wirtschaftlichem Interesse.

Die im Rahmen dieser Studienarbeit durchgeführten Messungen sind als Vorstufe von Untersuchungen der Reaktion von Branntkalk mit Wasser zu sehen.

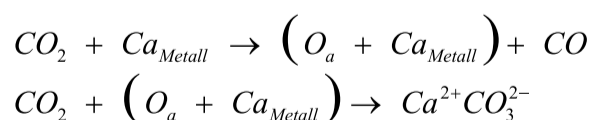
Messungen / Ergebnisse



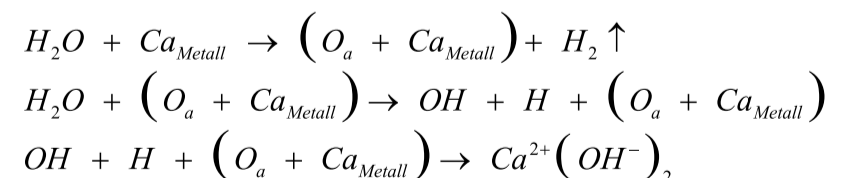
Reaktionsmodell:



Reaktionsmodell:



Reaktionsmodell:



Literaturverzeichnis (Auszug)

M. Brause: Untersuchung zur Wechselwirkung von Metallatomen (Ca, K, Mg) und Molekülen (O₂, CO, CO₂) mit TiO₂-Oberflächen, Dissertation, TU Clausthal (2000)

G. Ertl, J. Küppers: Low Energy Electrons and Surface Chemistry, VCH (1985)

M. Frerichs: Wechselwirkung von Molekülen mit Sr- und Ba-Filmen: Spektroskopische und Mikroskopische Untersuchungen, Diplomarbeit, TU Clausthal (2002)

M. Henzler, W. Göpel: Oberflächenphysik des Festkörpers, B. G. Teubner Stuttgart (1991)

D. Ochs: Herstellung und Charakterisierung von Isolator-Filmen und deren Wechselwirkung mit Atomen und Molekülen, Dissertation, TU Clausthal (1998)

Ausblick

Folgende Untersuchungen sollen nach Beendigung dieser Arbeit noch durchgeführt werden:

- die Untersuchung von CaO-Filmen
- die Kodeposition von Wasser und Kohlenstoffmonoxid zu näheren Untersuchungen der beobachteten Vier-Peak-Struktur
- die Verbesserung des experimentellen Aufbaus, um die Wechselwirkung von Ca-Filmen mit Sauerstoff besser untersuchen zu können.