

Diplomarbeit Grundlegende Untersuchungen an Kalk und seinen Bestandteilen

Bearbeiter: Sebastian Dahle
Zeitraum: Okt. 2009 bis Feb. 2010
Methodik: MIES, UPS, XPS, QMS, Lichtmikroskopie
Referenten: Prof. W. Maus-Friedrichs
 Prof. A. Adam



Motivation:

Die Verwendung von Kalk und Kalkprodukten ist seit vielen Jahrhunderten insbesondere im Bereich der Baustoffe bekannt. Trotz der langen Tradition dieser Thematik und der großen Bedeutung wurden die fundamentalen Prozesse bei der Verarbeitung von Kalk noch nicht elementar untersucht oder verstanden. Es müssen jedoch zuerst alle beteiligten Pro- und Edukte soweit charakterisiert werden, dass aus der Untersuchung der Prozesse Informationen gewonnen und Aussagen getroffen werden können.

Ergebnisse

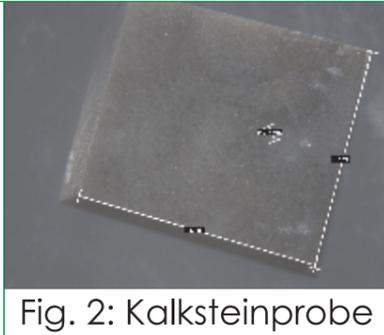
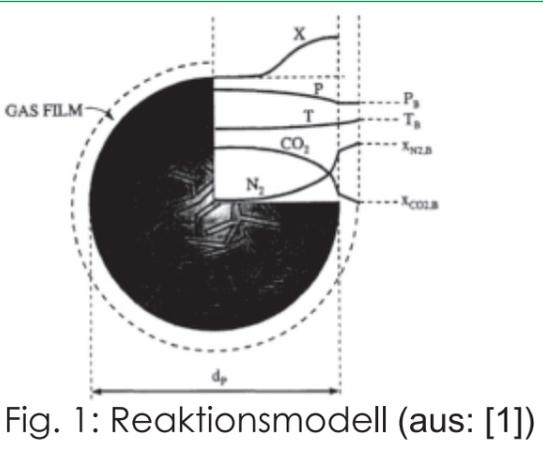
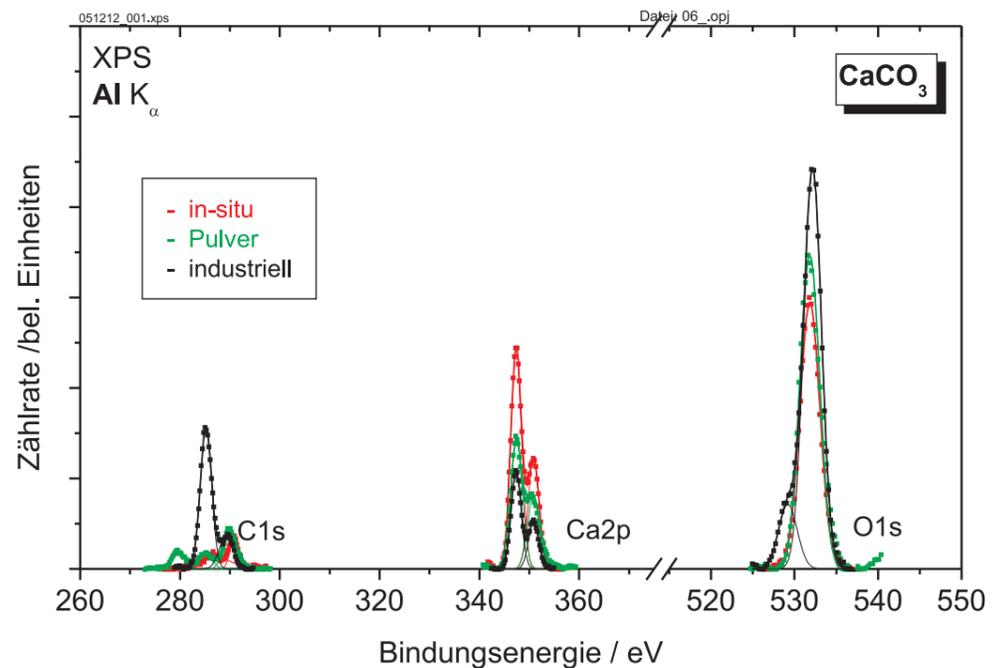
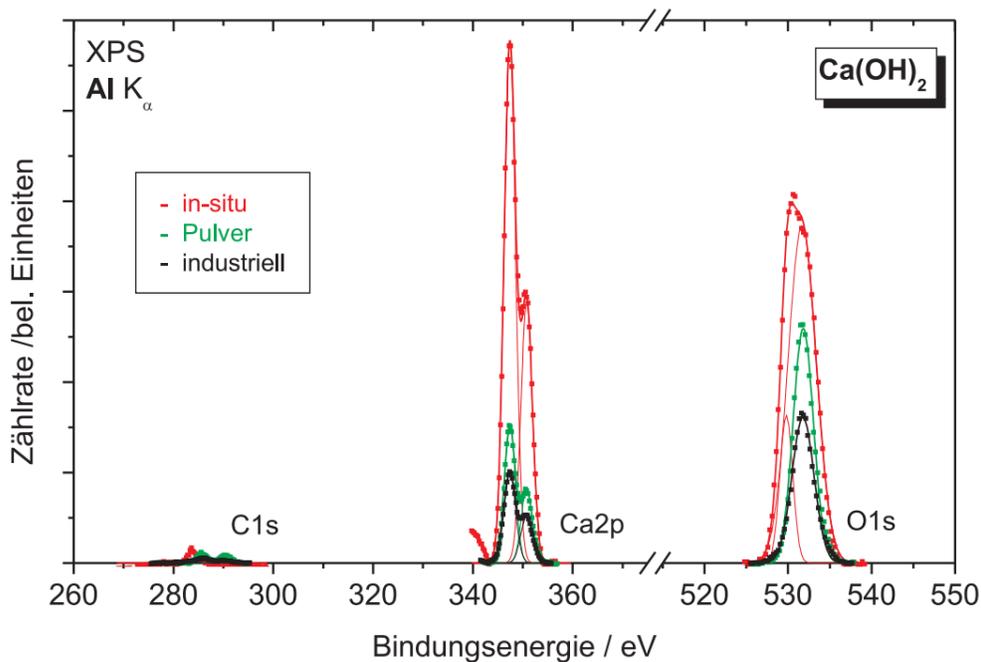
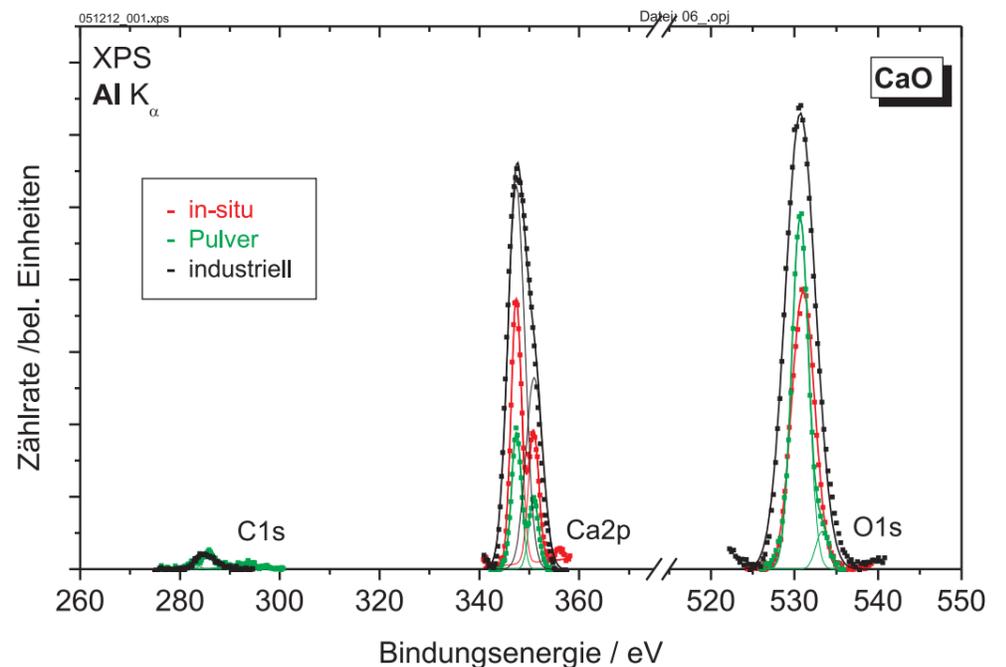


Fig. 2: Kalksteinprobe

Aufgrund der Komplexität der Prozesse (vgl. zb. Fig.1) fand eine Staffelung der Proben

von nanoskaligen Schichten über Pulverproben bis zu industriellen Proben für die drei Materialien CaO, Ca(OH)₂ und CaCO₃ statt. Einige der Ergebnisse sind hier dargestellt.



Literatur (Auszug)

[1] Decomposition of limestone: the influence of CO₂ and particle size on the reaction rate, J. Khinast, G. F. Krammer, Ch. Brunner, G. Staudinger, *Chemical Engineering Science* 51 (1996) 623-634
 - Entsäuerungs- und Sinterverhalten eines reinen Kalksteins, U. Pfannenschmidt, *Diplomarbeit am IAC der TU Clausthal* (2008)
 - The kinetics of the hydration of quicklime, A. Wolter, S. Luger, G. Schaefer, *ZKG International* 57 Vol. 8 (2004) 60-68