

Institut für Anorganische
Chemie und Strukturchemie
Dr. Helmut Keck



Tel. 0211/81-12199
Fax: 0211/81-12287
Email: keck@uni-
duesseldorf.de

Beiträge zur Lehre

Experimentelle Übungen in
Allgemeiner und Anorga-
nischer Chemie (Studieren-
de der Biologie)
Praktikum Anorganische
und Allgemeine Chemie
(Studierende der Chemie)
Praktikum Anorganische
und Allgemeine Chemie
(Studierende der Biochemie)
Seminar zu den Praktika für
Chemiker, Biochemiker und
Biologen
Einführung in die massen-
spektrometrische Mess- und
Interpretationstechnik
Massenspektrometrisches
Praktikum

Beiträge zur Forschung

Entwicklung von Methoden
und Strategien zur Erzeu-
gung und Untersuchung der
Chemie von Ionen und
Molekülen im Massenspek-
trometer;
Massenspektrometrische
Analyse elementorganischer
und metallorganischer
Verbindungen;
Strukturuntersuchungen und
Chemie phosphororgani-
scher Ionen in der verdün-
nten Gasphase unter Aus-
schluss intermolekularer
Wechselwirkungen;

Massenspektrometrische
Erzeugung und Charakteri-
sierung von in der Literatur
als „nicht existierend“
geltender Ionen und
Moleküle der Phosphor-
chemie, wie des Prototyps
der Phosphorylide, des
Methylenphosphorans
 $\text{CH}_2=\text{PH}_3$, oder des Phenyl-
phosphinids $\text{C}_6\text{H}_5\text{-P}$;
Elementarreaktionen solcher
Ionen unter Abwesenheit
von Solvenzeffekten;
Synthese isotopenmarkierter
Verbindungen,
MO Rechnungen

Kooperationen

FT-ICR-Massenspektro-
metrie:
Purdue University, West
Lafayette, Indiana, USA

Neutralisations-Reioni-
sations-Massenspektro-
metrie:
McMaster University,
Hamilton, Ontario, Canada

Publikationen

RS-P=S in der Gasphase -
erstmals Erzeugung von
Organothiothioxophos-
phanen.
H. Keck, W. Kuchen, P.
Tommes, J. K. Terlouw und
H. C. Visser, *Angew. Chem.*
103 (1991) 331:

Das Phosphoniumylid
 CH_2PH_3 ist stabil in der
Gasphase.
H. Keck, W. Kuchen, P.
Tommes, J. K. Terlouw und
T. Wong, *Angew. Chem.*
104 (1992) 65

The Thioxophosphane H-
 P=S and Its Tautomer HS-P
(Thiohydroxy)phosphinidene
Are Stable in the Gas
Phase.
T. Wong, J. K. Terlouw, H.
Keck, W. Kuchen und P.
Tommes, *J. Am. Chem.*
Soc. **114** (1992) 8208:

The radical cation of
trimethylphosphine oxide.

R. Li, A. Schweighofer, H.
Keck, W. Kuchen, H.
Kenttämaa, *Int. J. Mass*
Spectrom. Ion Processes.
157/158 (1996) 293:

The Prototypical
Organophosphorus Ylidion
 $^{\bullet}\text{CH}_2\text{PH}_3^+$.
A. Schweighofer, P. K. Chou,
V. K. Nanayakkara, K.
Thoen, H. Keck, W. Kuchen
und H. I. Kenttämaa, *J. Am.*
Chem. Soc. **118** (1996)
11893

„Unusual Reactivity of the
Radical Cations of Some
Simple Trivalent
Organophosphorus
Compounds Toward
Dimethyl Disulfide and
Dimethyl Diselenide.
R. L. Smith, A. Schweig-
hofer, H. Keck, W. Kuchen
und H. Kenttämaa, *J. Am.*
Chem. Soc. **118** (1996)
1408

Fragmentation and
isomerization of ionized
trimethylphosphine sulfide
 $(\text{CH}_3)_3\text{P(S)}$: ion structures
and *ab initio* MO
calculations.
H. Keck und P. Tommes, *J.*
Mass Spectrom. **34** (1999)
44.

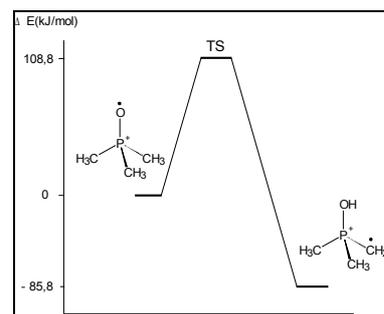


Abb. 1 Schematisches Energie-
diagramm (MP2-FC/6-31G*) für die
spontane Isomerisierung der Radikal-
kationen des Trimethylphosphinoxids
 $(\text{CH}_3)_3\text{P(O)}$ in die stabileren Ylidionen
 $[^{\bullet}\text{CH}_2(\text{CH}_3)_2\text{P}^+\text{OH}]$ nach

