



Doctoral Thesis

Versuche zur Synthese der Prostaglandine

Author(s):

Helali, Salah Eldin Sayed

Publication Date:

1969

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000122307> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. Nr. 4325

Versuche zur Synthese der Prostaglandine

ABHANDLUNG

zur Erlangung

der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften
der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von

SALAH ELDIN SAYED HELALI

dipl. Ing.-Chem. ETH

geboren am 14. Mai 1938

Bürger der Vereinigten Arabischen Republik

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. E. Hardegger, Referent

Prof. Dr. O. Jeger, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich

1969

ZUSAMMENFASSUNG

In Ergänzung und Fortsetzung der Arbeiten von F. Leuenberger wurden Versuche unternommen, durch Dien-Synthese Norbornen-Derivate aufzubauen und diese in Prostaglandine der F-Reihe umzuwandeln.

Zunächst konnte gezeigt werden, dass es prinzipiell möglich ist, in den Dienaddukten von Cyclopentadien und ω -Brom-crotonester, die Bromseitenkette entsprechend den Erfordernissen der Prostaglandine zu verlängern. Schlechte Ausbeuten und neuere Ergebnisse in ähnlichen Arbeiten von Leuenberger liessen es ratsam erscheinen, diesen Aufbau nicht weiter zu verfolgen.

Weitere Fortschritte in der Synthese wurden durch Umsetzung der noch unbekannt 9-Formyl- $\Delta^{8,9}$ -nonensäuremethyl- und -äthylester mit Cyclopentadien zu den Dienaddukten erzielt. Ueberraschenderweise entsteht dabei im Gegensatz zum Äthylester, der ein Gemisch von endo- und exo-Produkten liefert, mit dem 9-Formyl- $\Delta^{8,9}$ -nonensäure-methylester praktisch reiner endo-Aldehyd. Letzterer wurde mit dem Wittig-Reagens aus 1-Chlor-heptan-2-on zum α, β -ungesättigten Norbornen-Ketonester umgesetzt, dessen Abbau zu Prostaglandinen an einer Modellverbindung studiert wurde. Der Abbau von 5-Aethoxycarbonyl-6-methylnorbornen-(2) an der cyclischen Doppelbindung und die Eliminierung der beiden überzähligen C-Atome führten zu einem Diastereomergemisch der 1-Aethoxycarbonyl-2,4-di-brom-5-methyl-cyclopentane, deren Umwandlung in die 1,3-Glykole keine Schwierigkeiten bieten dürfte.

Im Prinzip wurde mit den vorliegenden Untersuchungen eine neuartige Prostaglandinsynthese entwickelt, deren experimentelle Durchführung demnächst in Angriff genommen wird.