

► Sonnenlicht zur Herstellung aromatischer Verbindungen

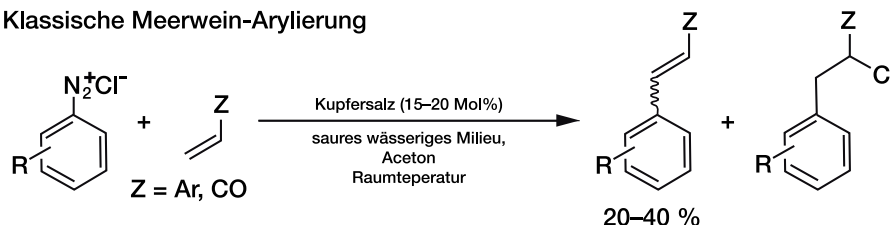
Aromaten gehören zu den wichtigsten chemischen Rohstoffen. Sie werden zum Beispiel bei der Synthese von Medikamenten, der Produktion von Kunststoffen, als Lösungsmittel in Farben, Lacken und Klebstoffen oder sogar in der Elektrotechnik verwendet.

Für die Herstellung komplexer Aromaten nutzt man bislang unter anderem ein Verfahren, das auf den Chemiker Robert Pschorr zurückgeht und in den 1930er-Jahren von Hans Meerwein zu einer speziellen Reaktionsmethode (Meerwein-Arylierung) weiterentwickelt wurde (Bild 1 oben).

Der Schlüssel des Verfahrens ist die Übertragung eines Elektrons, wodurch das Ausgangsmaterial, ein Diazoniumsalz, zur Reaktion aktiviert wird. Das Elektron wird dabei aus Kupfersalzen bereitgestellt. Auf diese Weise wird die Meerwein-Arylierung schon seit längerer Zeit erfolgreich in der Praxis angewendet. Allerdings ist die Prozedur nicht nur teuer, sondern belastet auch die Umwelt.

Forscher der Universität Regensburg haben eine neue Methode entwickelt, die Sonnenlicht anstelle von giftigen Kupfersalzen für die Aktivierung bzw. Anregung der Meerwein-Arylierung verwendet. Die Wissenschaftler um Burkhard König vom Institut für Organische Chemie nutzen dafür den Umstand, dass sich die für die Meerwein-Arylierung notwendigen Elektronenübertragungen auch durch sichtbares Licht erzeugen lassen.

Klassische Meerwein-Arylierung



Fotoredox-Meerwein-Arylierung

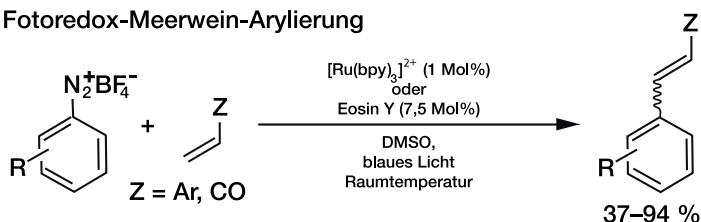


Bild 1. Die klassische und die fotokatalytische Meerwein-Arylierung

gen lassen. So können die in der klassischen Variante in grosser Menge benötigten Kupfersalze bei der Fotokatalyse durch einfache organische Farbstoffe und Sonnenlicht ersetzt werden (Bild 1 unten). Auf diese Weise wird die Reaktion effizienter und umweltfreundlicher. Darüber hinaus eröffnen sich so auch neue Einsatzmöglichkeiten in den Materialwissenschaften.

Quelle: Universität Regensburg

Originalpublikation

Peter Schroll, Durga Prasad Hari, Burkhard König,

«Photocatalytic Arylation of Alkenes, Alkynes and Enones with Diazonium Salts», ChemistryOpen 2012, Article first published online: 27 Apr, doi: 10.1002/open.201200011

Kontakt

Prof. Dr. Burkhard König
 Universität Regensburg
 Institut für Organische Chemie
 Universitätsstrasse 31
 D-93053 Regensburg
 Telefon +49 (0)941 943 4575 4576
 Burkhard.Koenig@chemie.uni-regensburg.de
 www.uni-regensburg.de

Bild: Kurt Hermann

GRAPHIT- UND METALL-BERSTSCHEIBEN

Sofortige Druckentlastung ohne bewegte Teile.
 Kompetente Beratung, seit über 50 Jahren.



Techema AG
 Gewerbestrasse 6
 CH-4105 Biel-Benken

Tel. +41 (0)61 381 45 09
 Fax +41 (0)61 382 07 55

www.techema.ch
 office@techema.ch

PUMPEN
 DOSIERPUMPEN
 BERSTSCHEIBEN

TECHEMA