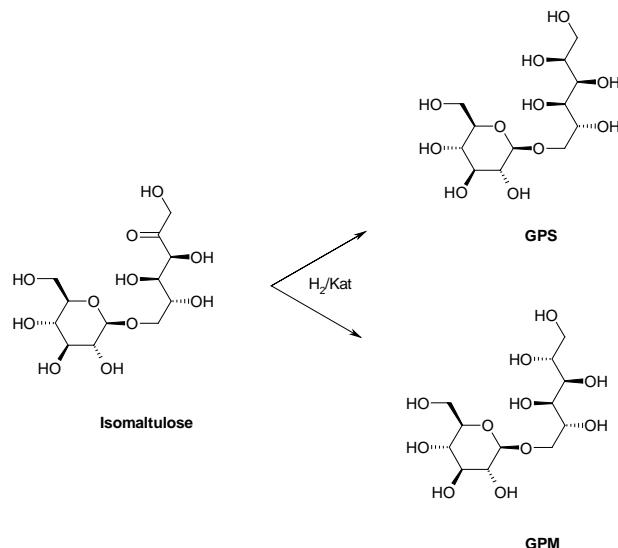


## Zusammenfassung

Haushaltszucker ist bei vielen Anwendungen sehr vorteilhaft. Trotzdem sind auch Alternativen notwendig. Die Herstellung von Zuckeraustauschstoffen stellt technisch ein großes Problem dar. Vorwiegend werden diese Stoffe durch Hydrierung von Kohlenhydraten hergestellt. Hierbei entstehen häufig unterschiedliche Diastereomere. Gut gezeigt werden kann dies am Beispiel des Isomalt, einem Gemisch der zwei Diastereomere 1,6-GPS (6-O-alpha-D-Glucopyranosyl-D-sorbit) und 1,1-GPM-Dihydrat (1-O-alpha-D-Glucopyranosyl-D-mannit-Dihydrat), welches durch katalytische Hydrierung von Isomaltulose (6-O-alpha-D-glucopyranosido-D-fructose) entsteht.



Häufig ist es jedoch notwendig, nur einzelne Stereoisomere zu erhalten. Das lässt sich durch die Verwendung von hochselektiven Katalysatoren realisieren.

In dieser Arbeit wurden verschiedene Kohlenhydrate selektiv hydriert. Dabei wurden unterschiedliche homogene Katalysatorsysteme auf ihre Aktivität und Selektivität überprüft. Hierbei wurden sowohl die Liganden als auch die Zentralmetalle variiert. Die besten Ergebnisse für die Isomaltulose-Hydrierung lieferte hier ein *in situ* generierter Rutheniumkatalysator mit dem DPEphos Liganden. Für dieses Katalysatorsystem wurden die Reaktionsbedingungen wie Wasserstoffdruck, Reaktionstemperatur, Ligand/Metall-Verhältnis optimiert. Weiterhin wurden Untersuchungen zur Rezyklierung des Katalysators in Mehrphasensystemen durchgeführt. Dazu wurden sowohl Gemische aus organischen Lösungsmitteln, wie auch Ionische Flüssigkeiten eingesetzt. Um Hinweise auf den Reaktionsmechanismus zu erhalten, wurden NMR-Untersuchungen unter Reaktionsbedingungen durchgeführt.