

Patentansprüche

1. Verfahren zur Hydroformylierung von C2- bis C8-Olefine in einer Reaktionszone unter Verwendung eines heterogenisierten Katalysatorsystems, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, dass

5

ein gasförmiges Einsatzgemisch, welches die C2- bis C8-Olefine enthält, zusammen mit Synthesegas über einen Support aus einem porösen keramischen Material, auf dem das Katalysatorsystem, welches ein Metall aus der 8. oder 9. Gruppe des Periodensystems der Elemente, mindestens einen organischen Phosphor-enthaltenden Liganden, einen

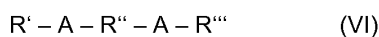
10 Stabilisator und optional eine ionische Flüssigkeit umfasst, heterogenisiert vorliegt, geleitet wird; und

der Support in Form eines Pulvers, in Form eines Granulats oder in Form von Pellets vorliegt und aus einem carbidischen, nitridischen, silicidischen Material oder Mischungen davon besteht, auf den ein Washcoat aus, bezogen auf das keramische Material des Supports, dem gleichen oder einem anderen keramischen Material aufgetragen wird.

15

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der organische Phosphor-enthaltende Ligand des Hydroformylierungskatalysatorsystems vorzugsweise die allgemeine Formel (VI)

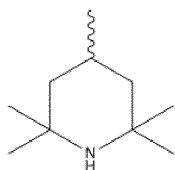
20



aufweist, wobei R', R'' und R''' jeweils organische Reste sind, mit der Maßgabe das R' und R''' nicht identisch sind, und beide A jeweils eine brückende $-O-P(-O)_2$ -Gruppe sind, wobei

25 zwei der drei Sauerstoffatome -O- jeweils an Rest R' und den Rest R''' gebunden sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Stabilisator eine organische Aminverbindung ist, die mindestens eine 2,2,6,6-Tetramethylpiperidineinheit nach Formel (I) enthält:



30

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die nitridische Keramik ausgewählt wird aus Siliciumnitrid, Bornitrid, Aluminiumnitrid und Mischungen davon; die carbidische Keramik ausgewählt wird aus Siliciumcarbid, Borcarbid, Wolframcarbid oder Mischungen davon; und die silicidische Keramik Molbydänsilicid ist.
- 35

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Support aus einer carbidische Keramik besteht.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei der Support aus Siliciumcarbid besteht.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Menge des auf dem Support
5 befindlichen Waschcoats ≤ 20 Gew.-% beträgt, bezogen auf die Gesamtmenge des Supports.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Support einen mittleren
10 Partikeldurchmesser (d_{50}) von 0,1 mm bis 7 mm aufweist.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Hydroformylierung bei einer
Temperatur im Bereich von 65 bis 200 °C, vorzugsweise 75 bis 175 °C und besonders
bevorzugt 85 bis 150 °C, durchgeführt wird.
- 15 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Druck bei der Hydroformylierung
nicht größer als 35 bar, vorzugsweise nicht größer als 30 bar, besonders bevorzugt nicht
größer als 25 bar ist.
- 20 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Katalysatorsystem keine ionische
Flüssigkeit umfasst.