

Patentansprüche

1. Katalytischer Reaktor,
enthaltend ein katalytisches Festbett mit einem Volumen V ,
5 umfassend eine Trägerstruktur und einen Katalysator, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- Das katalytische Festbett ist im Reaktionsbetrieb zu mindestens 85 Vol.-% mit Reaktionsmedium gefüllt; und
 - die Kontaktfläche des Katalysators mit dem Reaktionsmedium beträgt mindestens 2000 m²
10 pro m³ Volumen des katalytischen Festbetts;
wobei die Trägerstruktur aus Materialstegen gebildet wird, die eine Dicke von 5 bis 25 µm aufweisen, wobei eine Vernetzungsdichte von mindestens 3 mm⁻³ vorliegt; und
wobei die Trägerstruktur aus Metallen besteht, die ausgewählt sind aus den Elementen der 8., der 6. und der 1. Nebengruppe des Periodensystems der Elemente und Mischungen
15 davon.
2. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Trägerstruktur katalytisch inert ist und als Tragkörper für einen Katalysator dient, der in Form einer katalytisch aktiven Beschichtung auf die Trägerstruktur aufgebracht ist.
3. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Anteil des durch Beschichtung auf die Trägerstruktur aufgetragenen Katalysators 2 bis 500 kg pro m³ Volumen des katalytischen Festbetts beträgt.
4. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass der Katalysator 60 bis 99,8 Gew.-% Trägeroxide, 0,2 bis 10 Gew.-% katalytisch aktive Komponenten und gegebenenfalls Zuschlagstoffe und Funktionskomponenten enthält, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge der den Katalysator bildenden katalytischen Beschichtung.
5. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 4,
35 dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägeroxide ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumoxid, Siliziumdioxid, Titanoxid und Mischungen davon.

6. Katalytischer Reaktor nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die katalytisch aktiven Komponenten ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus
Eisen, Ruthenium, Osmium, Cobalt, Rhodium, Iridium, Nickel, Palladium, Platin, Kupfer, Silber,
5 Gold und Mischungen davon.
7. Katalytischer Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass Cobalt, Nickel, Kupfer und/oder Mischungen davon Hauptbestandteil der Trägerstruktur
10 sind.
8. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der auf die Trägerstruktur aufgebrachte Katalysator ein aktivierter Metallkatalysator ist.
15
9. Katalytischer Reaktor nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das katalytische Festbett 2 bis 17 Gew.-% Aluminium enthält, bezogen auf die
Gesamtmasse des katalytischen Festbetts.
20
10. Katalytischer Reaktor nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der aktivierte Metallkatalysator modifiziert ist mit einem Dotierungselement ausgewählt
aus der Gruppe bestehend aus Molybdän, Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Kupfer und
25 Mischungen davon.
11. Katalytischer Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das katalytische Festbett ein Volumen von 0,5 bis 100 m³ aufweist.
30
12. Katalytischer Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das katalytische Festbett ein Füllgewicht zwischen 0,1 und 1 kg/m³ aufweist.
35