

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **81107717.1**

②② Anmeldetag: **29.09.81**

⑤① Int. Cl.³: **C 10 G 35/06**
C 10 G 45/36, C 10 G 45/48
C 10 L 1/04

③⑦ Priorität: **09.10.80 DE 3038118**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.82 Patentblatt 82/16

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

⑦① Anmelder: **EC ERDÖLCHEMIE GMBH**
Postfach 75 2002
D-5000 Köln 71(DE)

⑦② Erfinder: **Schleppinghoff, Bernhard, Dr.**
Adolf Kolping Strasse 5
D-4047 Dormagen 1(DE)

⑦② Erfinder: **Schöneberger, Helmut, Dr.**
Im Bergfeld 24
D-6729 Wörth/Rhein(DE)

⑦④ Vertreter: **Mann, Volker, Dr. et al,**
c/o Bayer Aktiengesellschaft Zentralbereich Patente
Marken und Lizenzen
D-5090 Leverkusen-Bayerwerk(DE)

⑤④ **Hochoctanige Fahrbenzinschnitte, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung.**

⑤⑦ Hochoctanige Fahrbenzinschnitte mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80 können durch Hydrierung einer Kohlenwasserstofffraktion mit C₄-C₈-Kohlenwasserstoffen und einem Siedebereich von etwa 25 bis etwa 75°C erhalten werden, die besonders monoolefinische und daneben diolefinische und gegebenenfalls höherolefinische und acetylenische Anteile enthält. Die Hydrierung wird mit Wasserstoff an einem Nickel-Trägerkatalysator durchgeführt. Hierbei wird bei einer Temperatur von 100 bis 400°C und einem Druck von 5 bis 80 bar sowie einem Verhältnis von 0,3 bis 30 Mol Wasserstoff pro Mol Kohlenwasserstoffgemisch gearbeitet. Die Raum-Zeit-Geschwindigkeit wird auf einen Wert von 0,5 bis 8 g Reaktionsgemisch pro g Kontaktfüllung pro Stunde eingestellt.

EP 0 049 804 A1

Ha/bc/c

Hochoctanige Fahrbenzinschnitte, Verfahren zu ihrer
Herstellung und ihre Verwendung

Die vorliegende Erfindung betrifft hochoctanige Fahr-
benzinschnitte mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80,
ein Verfahren zu ihrer Herstellung durch Hydrierung
einer Kohlenwasserstofffraktion mit olefinischen Anteilen
5 und ihre Verwendung als Beimischung zum Treibstoff für
Vergasermotoren sowie die hierdurch erhältlichen Treib-
stoffe.

Beim thermischen Cracken von Mineralölfraktionen, wie
Naphtha, Gasöl und Vakuumölen entstehen die bekannten
10 Petrochemikalien, wie Ethylen, Propylen, Butene, Buta-
dien und Aromaten, und daneben flüssige Kohlenwasser-
stoff-Fraktionen, die wirtschaftlich nicht sinnvoll
in ihre Einzelkomponenten aufgearbeitet werden können.
Diese Fraktionen werden normalerweise als sogenanntes
15 Pyrolysebenzin, gegebenenfalls nach einer Stabilisie-
rung durch Entfernung der Diolefine und Acetylene, dem
Fahrbenzin zugemischt. Dieses geschieht vor allem mit
der vor dem Benzol siedenden Fraktion mit einem Siede-
bereich von 25 bis 75°C, die bei der Aromatengewinnung
20 anfällt und nach der Stabilisierung durch Hydrierung
der Diolefine und Acetylene noch reich an Olefinen ist.

Die motorischen Eigenschaften dieser Fraktion sind jedoch unbefriedigend, vor allem die Motoroctanzahl (MOZ), die bei ca. 76 liegt. Dadurch ist nur eine begrenzte Zumischung zum Fahrbenzin möglich. Hohe Anforderungen an die Kraftstoffqualität infolge neuer energiesparender Motoren sowie aus Gründen einer Bleifreiheit oder Bleibegrenzung im Fahrbenzin machen es notwendig, die vorhandenen Kraftstoffquellen durch geeignete Maßnahmen in ihrem motorischen Verhalten zu verbessern. Die genannte Fraktion enthält neben Olefinen und Paraffinen noch Naphthene und in untergeordnetem Maße Aromaten. Die Olefine ebenso wie die Paraffine dieser Fraktion bestehen aus C_4 - C_8 -Kohlenwasserstoffen, wobei die C_5 - C_6 -Kohlenwasserstoffe und besonders der C_5 -Anteil überwiegen.

Zur Hydrierung von olefinischen Verbindungen, wie Hexen-1, Hexen-2, Hepten-3, 4-Vinyl-1-cyclohexen, 1,3-Pentadien oder 1,5-Cyclooctadien sind nach US 3 917 737 Katalysatoren bekannt geworden, die auf einem festen, sauer eingestellten Träger Nickel-acetyl-acetonat, Diisobutyl-aluminiumhydrid und gegebenenfalls einen Elektronendonator, wie ein tertiäres Phosphin, enthalten.

Weiterhin ist es bekannt, die Motoroctanzahl eines C_5 - C_6 -Gemisches auf über 78 zu erhöhen, indem man einen Teil des C_6 -Anteils mit einem Zeolith vom ZSM-5-Typ in Kontakt bringt, den C_5 -Anteil und den restlichen C_6 -Anteil mit einem Palladium/HY-Typ-Zeolith/ Al_2O_3 -Kontakt behandelt und anschließend beide Teile dieses Gemisches wieder vereinigt (DE-OS 29 34 460). Dieses

Verfahren beinhaltet keine Hydrierung.

Schließlich ist die Herstellung von hochoctanigem Benzin durch getrennte Behandlung des C_3 - und des C_4 -Schnittes aus der katalytischen Crackung von Kohlenwasserstoffen bekannt, wobei das Propylen der C_3 -Fraktion in Gegenwart eines Katalysators, der neben einer aluminiumorganischen Verbindung Nickel enthalten kann, oligomerisiert wird, getrennt hiervon der C_4 -Schnitt teilweise an einem SiO_2 - Al_2O_3 -Katalysator oligomerisiert wird und die nicht-oligomerisierten C_4 -Anteile durch Umsetzung von Isobutan und C_4 -Butenen in Gegenwart von Fluorwasserstoff alkyliert werden und die drei derart behandelten Anteile anschließend vermisch werden (DE-OS 29 38 697). Auch dieses Verfahren schließt keine Hydrierung ein.

Es wurden nunmehr hochoctanige Fahrbenzinschnitte mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80 gefunden, die durch Hydrierung einer Kohlenwasserstofffraktion mit C_4 - C_8 -Kohlenwasserstoffen und einem Siedebereich von etwa 25 bis etwa 75°C, die besonders monoolefinische und daneben diolefinische und gegebenenfalls höherolefinische und acetylenische Anteile enthält, mit Wasserstoff an einem Nickel-Trägerkatalysator erhalten wird.

Es wurde weiterhin ein Verfahren zur Herstellung eines hochoctanigen Fahrbenzinschnittes mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80 gefunden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man eine Kohlenwasserstofffraktion mit C_4 - C_8 -Kohlenwasserstoffen und einem Siedebereich von etwa 25 bis etwa 75°C, die besonders monoolefinische und daneben

diolefinische und gegebenenfalls höherolefinische und acetylenische Anteile enthält, mit Wasserstoff bei einer Temperatur von 100 bis 400°C und einem Druck von 5 bis 80 bar in Gegenwart eines Nickel-Trägerkatalysators hydriert, der im unreduzierten Zustand 20 bis 80 Gew.-% Nickel enthält, hierfür ein Verhältnis von 0,3 bis 30 Mol Wasserstoff pro Mol Kohlenwasserstoffgemisch einstellt, wobei die Molzahl des Kohlenwasserstoffgemisches ein Mittelwert aus den Molzahlen der verschiedenen Kohlenwasserstoffe entsprechend ihrer Menge im Gemisch bedeutet und eine Raum/Zeit-Geschwindigkeit (Weight-Hourly-Space-Velocity; WHSV) von 0,5 bis 8 g Reaktionsgemisch pro g Kontaktfüllung pro h einstellt.

Die erfindungsgemäß einsetzbaren C₄-C₈-Kohlenwasserstoffe (KW) entstammen beispielsweise einer Kohlenwasserstofffraktion, wie sie beim thermischen Cracken von Naphtha oder Gasöl erhalten wird. Eine solche Kohlenwasserstofffraktion wird im allgemeinen vor der Abtrennung von Aromaten aus einem Pyrolysegemisch erhalten. Der Siedebereich beträgt etwa 25 bis etwa 75°C. Solche erfindungsgemäß einsetzbaren Fraktionen enthalten geradkettige oder verzweigte paraffinische, einfach oder mehrfach olefinisch ungesättigte oder acetylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoffe mit 4 bis 8 C-Atomen, wie die verschiedenen isomeren Butane, Butene oder Butine, Pentane, Pentene oder Pentine bis zu den Oktanen, Oktenen und Oktinen, ferner Butadien, Pentadien, bis hin zu Oktadienen. In technisch relevanten Zusammensetzungen eines solchen erfindungsgemäßen KW-Stromes beträgt der Anteil an C₄-KW

bis etwa 10 Gew.-%, beispielsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, der Pentananteil bis etwa 45 Gew.-%, beispielsweise 5 bis 40 Gew.-%, der Anteil an n-Pentenen bis etwa 35 Gew.-%, beispielsweise 10 bis 30 Gew.-%, der Anteil an Isoamylenen bis etwa 45 Gew.-%, beispielsweise 10 bis 40 Gew.-%, der Anteil an Cyclopenten bis etwa 22 Gew.-%, beispielsweise 2 bis 20 Gew.-%, der Anteil an Cyclopenten bis etwa 35 Gew.-%, beispielsweise 3 bis 30 Gew.-%, und der Anteil an C₆-KW bis etwa 40 Gew.-%, beispielsweise 3 bis 30 Gew.-%. Selbstverständlich können auch geringe Anteile von ungesättigten Kohlenwasserstoffen enthalten sein, die mehr als zwei olefinische Bindungen oder acetylenische neben olefinischen Bindungen enthalten. Weiterhin können solche Kohlenwasserstofffraktionen auch geringe Anteile von Kohlenwasserstoffen mit weniger als 4 C-Atomen oder geringe Anteile von Kohlenwasserstoffen mit mehr als 8 C-Atomen sowie geringe Anteile bei der Destillation mitgerissener Aromaten enthalten. Selbstverständlich können ähnliche Kohlenwasserstoffgemische anderer Herkunft ebenso erfindungsgemäß eingesetzt werden.

Als Beispiel einer solchen Kohlenwasserstofffraktion sei folgende Zusammensetzung genannt:

KW-Gruppe	[Gew.-%]
Butane	0,2
Butene	0,6
Pentane	28,7
Pentene	51,4

KW-Gruppe	[Gew.-%]
Hexane	11,2
Hexene	6,3
Σ Diene	0,8
Σ Acetylene	0,1
Benzol	0,7
	100

Das erfindungsgemäße Verfahren wird an einem Nickel-
 ägerkatalysator durchgeführt. Dieser hat einen Nickel-
 gehalt von 20 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 40 bis 70 Gew.-%
 5 Nickel. Als Träger werden SiO_2 - Al_2O_3 -Gemische mit
 Si:Al-Molverhältnissen von 10^{-2} bis 10^2 , bevorzugt 0,1
 bis 50, besonders bevorzugt 0,5 bis 50, verwendet. SiO_2
 wird bevorzugt in Form von Kieselgur und Al_2O_3 bevorzugt
 in Form von Kaolin eingesetzt. Beide Komponenten können
 10 auch in Form eines Alumosilikats eingesetzt werden. Auch
 Kaolin kann als Träger eingesetzt werden. Durch Dotierung
 mit 0,2 bis 5 Gew.-% an Oxiden der 1. und 2. Hauptgruppe
 des Periodensystems der Elemente (Mendelejew) wie bei-
 spielsweise Li_2O , K_2O , Na_2O , Rb_2O , Cs_2O , MgO , CuO , SrO ,
 15 BaO wird der Kontakt leicht alkalisch eingestellt. Außer-
 dem kann der Katalysatorträger 0,1 bis 3 Gew.-% Übergangs-
 metalloxide, wie Eisenoxide oder Titanoxid, enthalten.

Solche Katalysatoren zeigen eine hohe Standzeit, bei-
 spielsweise über 2000 Stunden und sind weiterhin durch
 20 eine gute Regenerierbarkeit ausgezeichnet. Zur Regene-
 rierung wird beispielsweise wie folgt verfahren:
 Nach Inertisierung der Reaktionszone mit Stickstoff
 läßt sich der Kontakt durch langsames Zudosieren von
 Luft bei Temperaturen um 400°C oxidativ regenerieren.
 25 Temperaturspitzen im Katalysatorbett über 500°C sind
 dabei weniger günstig. Anschließend wird der Kontakt im

Wasserstoffstrom bei 350-420°C und 5-80 bar während 48 Stunden aktiviert.

- Der Wasserstoff wird in äquivalenter oder überschüssiger Menge, bezogen auf die Äquivalente Doppel- und Dreifach-
- 5 bindungen, eingesetzt. Eine überschüssige Menge Wasserstoff ist hierbei bevorzugt, weil dadurch eine gleichmäßige Strömungsverteilung, eine gute Durchmischung des Reaktionsgemisches und eine gleichmäßige Benetzung der katalytisch wirkenden Kontaktoberflächen erreicht
- 10 wird. Beispielsweise sei eine Menge von 0,3 bis 30 Mol, bevorzugt 0,5 bis 10,0 Mol, besonders bevorzugt 1,5 bis 5 Mol, Wasserstoff pro Mol Kohlenwasserstoff genannt, wobei die Molzahl des Kohlenwasserstoffgemisches ein Mittelwert aus den Molzahlen der verschiedenen Kohlen-
- 15 wasserstoffe entsprechend ihrer Menge im Gemisch bedeutet. Hierbei wird gleichzeitig der Erfahrung Rechnung getragen, daß ein solches Kohlenwasserstoffgemisch nicht mehr als 1 Gew.-% an mehrfach ungesättigten Olefinen und an Acetylenen enthält.
- 20 Erfindungsgemäß kann reiner oder technischer Wasserstoff eingesetzt werden. Technischer Wasserstoff kann beispielsweise Verunreinigungen, wie Methan (bis 25 Vol-%), CO (bis ca. 0,5 Vol-%) und Ethylen (bis ca. 0,2 Vol.-%) enthalten.
- 25 Das erfindungsgemäße Verfahren wird bei einer Temperatur von 100 bis 400°C, bevorzugt 150 bis 250°C, besonders bevorzugt 170 bis 220°C und bei einem Druck von 5 bis 80 bar, bevorzugt 15 bis 30 bar, durchgeführt. Erfin-

ungsgemäß wird weiterhin eine Raum/Zeit-Geschwindigkeit (Weight-Hourly-Space-Velocity; WHSV) von 0,5 bis 8, bevorzugt 1,5 bis 4 g Reaktionsgemisch pro g Kontaktfüllung pro h eingestellt.

- 5 Das erfindungsgemäße Verfahren kann in der Gasphase, der Flüssigphase oder der Rieselphase durchgeführt werden, wobei der Katalysator fest angeordnet sein kann, im Fließbett betrieben wird oder in Röhrenreaktoren angeordnet sein kann. Die Kohlenwasserstofffraktion
10 und der Wasserstoff werden im Gleichstrom von oben nach unten oder von unten nach oben am Kontakt vorbeigeführt. Unter den sich hieraus ergebenden Verfahrensvarianten ist das Arbeiten in der Rieselphase an einem fest angeordneten Katalysator im Gleichstrom von Kohlenwasserstoffen
15 und Wasserstoff bevorzugt.

- Erfindungsgemäß wird der Anteil der olefinisch und acetylenisch ungesättigten Komponenten in der eingesetzten Kohlenwasserstofffraktion auf 0,1 bis 8, bevorzugt 0,2 bis 5, besonders bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-% seines ursprünglichen Wertes abgesenkt. Etwa vorhandene geringe
20 Anteile an aromatischen Verbindungen werden ebenfalls weitgehend zu den zugehörigen gesättigten Verbindungen aufhydriert, beispielsweise Benzol zu Cyclohexan. Dieses Aufhydrieren der aromatischen Verbindungen erfolgt
25 beispielsweise bis zu einem Wert von der Nachweisbarkeitsgrenze der Aromaten bis zu einem Gehalt von etwa 10 Gew.-% des ursprünglichen Gehalts an Aromaten, bevorzugt bis zu einem Wert von 0,1 bis 5 Gew.-% des ursprünglichen Gehalts an Aromaten.

- 30 Es ist überraschend, daß die erfindungsgemäße Erhöhung der Motoroctanzahl auf Werte von mindestens 80 mit ei-

nem nickelhaltigen Katalysator, also unter Verzicht auf edelmetallhaltige Katalysatoren, bei den beschriebenen milden Reaktionsbedingungen möglich ist, bei denen eine Aufspaltung oder Oligomerisierung einzelner
5 Komponenten des eingesetzten Kohlenwasserstoffgemisches vermieden werden.

Der Effekt des hohen Octanzahlgewinnes des erfindungsgemäßen hochoctanigen Fahrbenzinschnittes bei Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahren ist völlig überraschend, da eine rechnerische Bestimmung der Motoroctanzahl aus der Analyse der behandelten Kohlenwasserstofffraktionen keine Erhöhung der Motoroctanzahl zwischen dem Zustand vor der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und dem Zustand nach der erfindungsgemäßen
10 Hydrierung zu Paraffinen und Cycloparaffinen erwarten ließ. Zu derartigen MOZ-Berechnungen aus der Zusammensetzung von Kohlenwasserstoffgemischen werden Korrelationsgleichungen benutzt, die aus Regressionsanalysen entwickelt wurden. (Lit.: W.C. Healey, jr.,
15 C.W. Maassen u. R.T. Peterson, API Midyear Meeting Div. of Ref., 27.5.1955).

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht den überraschenden Effekt auf das Klopfverhalten durch den Vergleich von berechneter und gemessener MOZ.

25	<u>Fahrbenzinschnitt, unverbleit</u>	<u>MOZ</u>
	KW-Fraktion, unhydriert	73,7
	KW-Fraktion, berechnet für hydrierte	72,9
	KW-Fraktion, hydriert, gemessen	80

Die erfindungsgemäß erhältlichen hochoctanigen Benzin-
schnitte eignen sich beispielsweise als Zusatz zum
Fahrbenzin, wobei dessen Motoroctanzahl und seine
Klopffestigkeit verbessert werden. Die Erfindung betrifft
5 daher auch die Verwendung dieser hochoctanigen Benzin-
schnitte als Beimischung zum Treibstoff für Vergaser-
motoren und weiterhin Treibstoffe für Vergasermotoren,
die solche hochoctanigen Benzinschnitte enthalten.

Beispiel 1

In einem Rohrreaktor mit 200 cm^3 Katalysatorinhalt wurden in der Rieselfase mit H_2 im Gleichstrom an einem Nickelkatalysator mit einem Ni-Gehalt von

5 50 Gew.-% auf einem $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Träger, enthaltend 89,7 Gew.-% SiO_2 , 3,7 Gew.-% Al_2O_3 , 2 Gew.-% Oxide der 1. und 2. Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente (Mendelejew) (CaO ; MgO ; Na_2O ; K_2O) und 1,1 Gew.-% Fe_2O_3 und 0,1 Gew.-% TiO_2 (Glühverlust 3,5 %) 10 bei einer Temperatur von 210°C und einem Gesamtdruck von 26 bar (H_2 -Gehalt des Hydriergases 80 Vol %), einer WHSV von 2 (200 g KW über 100 g Katalysator in einer Stunde) und einem Verhältnis H_2 /Durchsatz von 120 l/h die in der Tabelle aufgeführten Ergebnisse er- 15 halten.

Beispiel 2

Es wurde in gleicher Weise wie unter Beispiel 1 verfahren, als Katalysator wurde ein Nickelkatalysator mit einem Ni-Gehalt von 68 Gew.-% auf einem $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ - 20 Träger, enthaltend 73,1 Gew.-% Al_2O_3 , 20,9 Gew.-% SiO_2 , 1,5 Gew.-% Oxide der 1. und 2. Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente (Mendelejew) (CaO ; MgO ; Na_2O ; K_2O ;) und 1,0 Gew.-% Fe_2O_3 und 0,08 Gew.-% TiO_2 (Glühverlust 3,42 %) verwendet.

25 Die Ergebnisse sind in der Tabelle dargestellt.

Beispiel	1	2
Katalysator	50 Gew.-% Ni auf Aluminosilikat Si:Al=40	58 Gew.-% Ni auf Aluminosil. Si:Al= 0,5
Komponente	Einsatz- produkt	Hydrier- produkt
n-Butan	0,1	0,9
Isobutan	0,1	<0,1
n-Buten	0,6	<0,1
Isobuten	<0,1	<0,1
n-Pentan	14,8	30,4
Isopentan	5,7	26,2
n-Pentene	15,7	0,5
Isopentene	23,0	0,6
Cyclopentan	8,4	22,7
Cyclopenten	13,2	0,5
Cyclohexan	<0,1	1,0
Methylcyclopentan	0,9	2,3
Methylcyclopenten	0,2	<0,1
n-Hexan	5,9	7,0
Isohexane	4,6	7,9
n-Hexene	0,8	<0,1
Isohexene	5,3	<0,1
Benzol	0,7	<0,1
<u>Gemischdaten</u>		
Bromzahl	90,9	<0,5
MOZ unverbleit	76,2	80,3
MOZ verbleibt, 0,14 g TEL*/l	81,9	87,3
Sensitivity**	12,7	2,4

* Tetra ethyl lead

** Sensitivity: Differenz von ROZ und MOZ, bezeichnet u.a.
die Temperaturabhängigkeit der Klopf-
festigkeit

Patentansprüche

- 1) Hochoctanige Fahrbenzinschnitte mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80, erhalten durch Hydrierung einer Kohlenwasserstofffraktion mit C_4 - bis C_8 -Kohlenwasserstoffen und einem Siedebereich von etwa 25°C bis zu etwa 75°C, die besonders monoolefinische und daneben diolefinische und gegebenenfalls höherolefinische und acetylenische Anteile enthält, mit Wasserstoff an einem Nickel-Trägerkatalysator.
- 2) Verfahren zur Herstellung eines hochoctanigen Fahrbenzinschnittes mit einer Motoroctanzahl von mindestens 80, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Kohlenwasserstofffraktion mit C_4 - C_8 -Kohlenwasserstoffen und einem Siedebereich von etwa 25°C bis etwa 75°C, die besonders monoolefinische und daneben diolefinische und gegebenenfalls höherolefinische und acetylenische Anteile enthält, mit Wasserstoff bei einer Temperatur von 100 bis 400°C und einem Druck von 5 bis 80 bar in Gegenwart eines Nickel-Träger-katalysators hydriert, der im unreduzierten Zustand 20 bis 80 Gew.-% Nickel enthält, hierfür ein Verhältnis von 0,3 bis 30 Mol Wasserstoff pro Mol Kohlenwasserstoffgemisch einstellt, wobei die Molzahl des Kohlenwasserstoffgemisches ein Mittelwert aus den Molzahlen der verschiedenen Kohlenwasserstoffe entsprechend ihrer Menge im Gemisch bedeutet, und eine Raum/Zeit-Geschwindigkeit (Weight-Hourly-Space-Velocity; WHSV) von 0,5 bis 8 g Reaktionsgemisch pro g Kontaktfüllung pro h einstellt.

- 3) Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydrierung bei 150 bis 250°C durchgeführt wird.
- 5 4) Verfahren nach Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydrierung bei einem Druck von 15 bis 30 bar durchgeführt wird.
- 10 5) Verfahren nach Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysator im unreduzierten Zustand 40 bis 70 Gew.-% Nickel auf $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Trägern mit Si:Al-Molverhältnissen von 10^{-2} bis 10^2 bevorzugt von 0,1 bis 50 enthält.
- 15 6) Verfahren nach Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysatorträger durch Dotierung mit 0,2 bis 5 Gew.-% an Oxiden der 1. und 2. Hauptgruppe des PSE leicht alkalisch eingestellt ist.
- 7) Verfahren nach Ansprüchen 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysatorträger 0,1 bis 3 Gew.-% Übergangsmetalloxide enthält.
- 20 8) Verfahren nach Ansprüchen 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verhältnis von 0,4 bis 6 Mol Wasserstoff pro Mol Kohlenwasserstoffgemisch eingestellt wird.
- 9) Verfahren nach Ansprüchen 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Rieselphase an einem fest

angeordneten Katalysator mit Wasserstoff und Kohlenwasserstoffgemisch im Gleichstrom arbeitet.

- 10) Verwendung des hochoctanigen Fahrbenzinschnittes
nach Anspruch 1 als Beimischung zum Treibstoff für
5 Vergasermotoren.
- 11) Treibstoff für Vergasermotoren, enthaltend hochoctanige Fahrbenzinschnitte nach Anspruch 1.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0049804

Nummer der Anmeldung

EP 81107717.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	GB - A - 1 565 754 (THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED) * Patentansprüche 1-7; Seite 2, Zeilen 12-65; Seite 3, Zeilen 1, 36-54 * -- DE - A - 2 046 170 (THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED) * Patentansprüche 1-8; Seite 3, Zeilen 28-35; Seite 4; Seite 7, Zeilen 33-35; Seite 8, Zeilen 1-25 * -- DE - A - 2 103 574 (MARUZEN OIL COMPANY LTD.) * Patentansprüche 1,6,7-12, 14; Seite 2, Zeilen 11-19; Seite 7, Zeilen 9-30; Seite 8, Zeilen 1-25; Beispiele 1,2,3,4 * -- DE - A - 2 107 568 (INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE DES CARBURANTS ET LUBRIFIANTS) * Patentansprüche 1,6; Seiten 6,7; Beispiel 5 * -- DE - A1 - 2 459 174 (EXXON RESEARCH AND ENGINEERING CO.) * Patentansprüche 1-10; Seiten 9-12 * -----	2-8 2-8 2-8 1-8 2-8	C 10 G 35/06 C 10 G 45/36 C 10 G 45/48 C 10 L 1/04 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) C 10 G C 10 L KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
WIEN	14-01-1982		STÖCKLMAYER