

R 102.207, 120, 1/01. D.I. Walter Ridel,  
Wuppertal-Barmen u. Liesbeth Polenske, Bookwitz. 25.9.1936 - 8.1.42.

Bei der Teorhydrierung soll man in Ggw. magnetisierbarer Metalle  
und magnet. (Wechsel-) Feldern arbeiten.

Brit. 527.088, Frkr. 11.4.1938 - 22.10.1940. Fabr. Prod. Chim.  
de Thaun et de Mulhouse.

Hydrierkatalysatoren erhält man aus Legierungen von hydrier.  
Metallen durch Herauslösen des anderen Legierungsbestandteiles  
mit schwachen Säuren, z.B. 55% Ni + 45% Lig + 20% Essigsäure.

Hydrierung von Erdöl. E.V. Murphree, C.L. Brown u. E.J. Gohr.  
Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32, (1940) 1203-12.

Eingehende Darst. der techn. spaltenden Hydrierung von Erdölen  
auf Auto- u. Flieger-Benzine, Mischtreibstoffe u. Dieselöl unter  
bes. Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte u. der  
Hydrierung schwer asphalthaltiger Erdölfractionen.

Genese von Katalysatoren für die destruktive Hydrierung.  
G.N. Massljanski u. F.S. Schenderowitsch, J. physik. Chem. 14,  
1301-07 (russ.)

Der aus  $\text{MoO}_3$  hergestellte  $\text{MoO}_3$ -Katalysator erreicht seine grösste  
Wirksamkeit bei der Red. der letzten 25-30%  $\text{MoO}_3$  zu  $\text{MoO}_2$ . Die  
optimale Red.-Temp. ist bei Drucken von 50 u. 200 at 300°. Die Red.  
von auf Kohle aufgetragenem  $\text{MoO}_3$  kann ohne Nachteile bereits bei  
100-150° durchgeführt werden. Bei Red. mit einem 2% Feuchtigkeit  
enthaltendem  $\text{H}_2$  wurden inakt. Katalysatoren erhalten. Oxyde der  
Alkalien u. Erdalkalien verringern die Aktivität von Mo-Oxydkata-  
lysatoren. Oxyde von Metallen mit amphoterem Charakter ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  
 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) vermindern die Aufspaltungsfähigkeit der Katalysatoren,  
während die Hydrierungsfähigkeit zum Teil sogar verbessert wird.  
Die Aufspaltungsfähigkeit dieser Katalysatoren kann durch Beimeng-  
ungen von Stoffen mit saurem Charakter stark verbessert werden.

Wirtschaftliche Gesichtspunkte für die Hydrierung.  
(Ind. Engng. Chem. ind. Edit. 32, (1940) 12-15)  
L.A. Stengel und R. Norris Shreve.

Die Gewinnung von billigem  $\text{H}_2$  ist für Hydrierungsrkk. ausschlag-  
gebend. Zur Zeit werden für die techn. Hydrierung etwa 55% des  
erforderlichen  $\text{H}_2$  aus Wassergas oder Generatorgas, 26% aus Koks-  
ofengas oder ähnlichen Gasen durch Tiefkühlung nach LINDE oder  
CLAUDE 16% durch Elektrolyse aus W. u. 3% aus anderen Quellen ge-  
wonnen. X

Die Hydrierungsaktivität von Nickel-Kupfer-Mischkatalysatoren.  
Katalytische Untersuchungen an Legierungen. G. Rienacker u. R.  
Burman. J. prakt. Chem. 158, (1941) 95-108.

Das bei rund 60% Ni gefundene Maximum der Aktivität wird für re-  
ell. angesehen. Die Ni-Trägerkatalysatoren, die nur 10% Metall ent-  
halten, sind genau so akt. wie diejenigen aus reinem Metall; bezo-  
gen auf den Metallinhalt sind sie wesentlich verstärkt. Bei zu-  
nehmendem Cu-Geh. verringert sich aber die anfangs so gute Trä-  
gerwrks. sehr rasch; Trägerkatalysatoren mit 60 bis 40 Atom-% Ni  
sind schon nahezu inakt. u. in jeder Weise den trägerfreien Kata-  
lysatoren unterlegen.

Hochdruckhydrierung von Tieftemperaturteer - Vergleich von Molybdän- und Wolframtalysatoren. Shing: Ando und Toshihiko Ushiba; J.Soc.chem.Ind. Japan, suppl. Bin. 42 (Januar 1939) 27 B - 29 B.

Die Unterschiede der Ergebnisse mit beiden Katalysatoren sind sehr gering. Die mit  $WO_3$  erhaltenen Benzine weisen etwas höhere Aromatengehalte auf Kosten des Gehältes an Naphtlenen auf.

Hochdruckhydrierung von Tieftemperaturteer - Vergleich von Trägern für Molybdänkatalysatoren. Shing: Ando, J.Soc.chem.Ind. Japan, suppl. Bind. 42 (Juni 1939) 213 - 215.

- Beste Trägerstoffe für Mo-Katalysatoren sind  $Al_2O_3$ -Gel und aktivierte Tone, weniger gut Asbest und Bimstein, doch läßt sich deren Wirkung durch Imprägnieren mit  $Al_2O_3$ -Gel oder aktivierten Tonen auf diese Stoffe allein bringen.

Hydrieren von Hexylen unter hohem Wasserstoffdruck. A.F. Nikolajewa und P.N. Putschkow; J. Chim. gen. 9 (1939) 277 - 79.

Wird n-Hexan oder Hexylen mit 5%  $MoS_2$ , bei hohem H<sub>2</sub>-Anfangsdruck und 400° 2 Stunden im Autoklaven erhitzt, so erhält man ein Produkt mit ca. 30% unter 66° siedenden Isohexanen. Zum Nachw. von Isoverbindungen mit tert. C-Atom wurden die Kohlenwasserstoffe nitriert und die Nitroverbindungen in KOH gelöst, wobei die tert. Nitroverbindungen ungelöst zurückblieben.

Löslichkeitseigenschaften von durch Kohlehydrierung gewonnenen Teeren und Fischen. M.L. Fein, Abner Elmer, H.M. Cooper und C.H. Fischer, Industrial and Engineering Chem., Anal. Ed., Vol. 11, Nr. 8 (1939) 432 - 438.

Zur Bestimmung des Unlöslichen wird der mit der 20fachen Menge Lösungsmittel versetzte Teer zentrifugiert und das Sediment getrocknet und gewogen. Der Einfluß der Art und Menge des Lösungsmittels sowie von Mischungen auf die Menge des Unlöslichen wird untersucht.

Kohlehydrierkontaktprüfapparatur. T.E. Warren, K.W. Bowles und R.T. Gilmore, Industrial and Engineering Chem., Anal. Ed. Vol. 31 (1939) Nr. 8, 415 - 419.

Beschreibung einer Vorrichtung, die die gleichzeitige Prüfung von 50 Hydrierkontakten gestattet, indem der Gewichtsverlust der Kontakt-Kohlemischungen bestimmt wird. Die Hydrierprodukte selbst werden nicht gefaßt.

Frz. 839.358, USA Prior. 19.6.37 - veröffentlicht: 3.4.1939 - I.N.P.C.

Klopffeste Benzine und tiefstockende Mittelöle erhält man aus asphaltbas. Ölen des Siedebereichs 150 - 400, wenn diese thermisch bis uf Rückstand gespalten werden, der bei 50° eine Dichte über 1 (vorteilhaft ca. 1,03) und eine Viskosität über 40, besser 90 E aufweist und dieser Rückstand bei über 300 atm (z.B. 475°, 600 atm,  $WS_2$  + FeS) hydriert wird. (Ergibt 16% Benzin, 0.2, 68,5, 61% Gasöl der Cetanzahl 30, Stockpunkt -65°, Visk. 20 = 1,27 E).

Die Entwicklung und der heutige Stand des I.G.-Verfahrens. Dr. W. Boesler; Chemiker-Zeitung 64 (1940) 81 - 84. - Kurze Übersicht. X

Der Aufbau der Hydrierwerke Pöhlitz A.-G. Der Vierjahresplan 3 (1939)  
1013 - 1016. - 10 Abbildungen vom Werksbau mit kurzem Text. X

Die Bedeutung der Fischer-Tropsch-Synthese für die Erzeugung heimischer Dieselmotortreibstoffe, Teil II. Herbert Kölbl, Brennstoff-Chemie 20 (1939) 365-369. - Bericht über Eigenschaften von Mischdieselmotortreibstoffen aus Kogasin II und Teerölen verschiedener Herkunft und Hydrierölen.

Über die Hydrierung von Athan an Kobaltkontakten. Referat nach E.H. Taylor und H.S. Taylor, J. Amer. Chem. Soc. 61 (1939) 503/509. Brennstoff-Chemie 20 (1939) 370 - 371. - Zur Benzinsynthese geeignete Kontakte hydrieren Athan zu Methan; ein Co-MgO-Kontakt, der bei der Synthese niedrigere Ausbeuten als ein Co-Th<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Cu-Kontakt ergibt (100 g flüssige Produkte gegen 150), erweist sich als der wirksamere Hydrierkontakt.

Jnd. 25.660. angemeldet: 7.9.1938 - veröffentlicht: 20.5.1939 U.O.P.C. Hydrieren von Octanen. Octene, besonders solche, die durch Polymerisation von Isobutylen erhalten wurden, werden bei etwa 170 - 215<sup>o</sup> und 1 - 14 at mit einem H<sub>2</sub>-Überschuß bis zu 60 % über einem Ni-Kontakt mit einer Strömungsgeschwindigkeit von etwa 4 l je Liter Kontakt und Stunde zu Octanen hydriert. Besonders wirksam ist ein Kontakt aus 56 (%) Ni, 14 Cu, 2 O, gebunden an Ni und Cu, 6 Graphit und 22 Kieselgur.

Brit. 510.018. angemeldet: 26.1.1938 - veröffentlicht: 25.8.1939 I.G. Farbenindustrie. - Zur Erleichterung der Filtration von Feststoffe enthaltenden Ölen, z.B. Hydrierungsprodukte, sollen diese mit gasförmigen Halogenverbindungen, die in H<sub>2</sub>O sauer reagieren, z.B. HCl, PF<sub>3</sub>, evtl. bei erhöhter Temperatur behandelt werden.

Frz. 842.544. Deutsch Prior. 25.8.1937 - veröffentlicht: 14.6.1939 I.G. Farbenindustrie. - Asphaltrückstände, z.B. Hydrierrückstände, sollen in Drehöfen bei Gegenwart scharfkantiger, spezifisch leichter Füllkörper destilliert werden, z.B. Rohrstücken, die in zwei senkrecht zueinander stehenden Ebenen flach gequetscht sind.

USA 2.162.221. angemeldet: 30.3.1937 - veröffentlicht: 13.6.1939 Carnegie Institute of Technology. - Entfernung von Sauerstoff aus Kohle, besonders aus bituminöser Kohle, der zerkleinerte Rohstoff wird bei hohen Drucken und bei 300 bis 375<sup>o</sup> mit wechselnden Mengen (3,8 - 60 %) Alkalihydroxyd in wässriger Lösung erhitzt. Die Behandlungsdauer beträgt bis zu 5 1/2 Stunden. Das sauerstoffarme Endprodukt ist besonders als Ausgangsmaterial für die Kohlehydrierung geeignet.

Frz. 49.436. (Zus. zu Frz. 772.811.) Deutsche Prior. 8.5.1937 - veröffentlicht: 24.3.1939 - J.H.P.C. - Am Toluol, Klyol und dergl. reiches Benzin erhält man aus Steinkohlenteer-Mittel- und Schwerölen durch spaltende Hydrierung mit stark hydrierenden Kontakten derart, daß sich keine unter 90<sup>o</sup> siedende Produkte bilden und Dehydrierung bei Gegenwart von H<sub>2</sub>, Oxyden oder Sulfiden der 5. und 6. Gruppe unter Druck bei 150 - 300<sup>o</sup>, wobei der Ölpartialdruck 0,5 - 3 atm beträgt.

Neuere Errungenschaften und Perspektiven in der Anwendung hoher Drücke in der Motorenbrennstoffindustrie. I. B. Rapoport; Bull. Acad. Sci. URSS, CI-Sci. chim. (1940) 979-983. (russ.)

Es werden Angaben über die Entw. der Kohlehydrierung in Europa u. Amerika gemacht, der Verlauf der Synth. u. die Qualität der Bznn. erörtert u. die in UdSSR u. im Ausland erzielten Resultate verglichen. Es wird empfohlen, bei der Hydrierung in der fl. Phase mit Drücken von 700-900 at u. in der Dampfphase mit 300-350 at zu arbeiten.

Die Apparatur eines modernen Laboratoriums für hohe Drücke. B. A. Korndorf; Bull. Acad. Sci. URSS, CI-Sci. chim. 1940 997-1015 (russ.)

Überblick über einige in Laborr. gebrauchte App.: Kompressoren, Pumpen, Multiplikatoren, Rk.-Gefäße, Kontrollapp., Manometer **X** verschied. Typen, Ventile, App. zur Kontrolle der Temp. u. des Verbrauchs u. zur Prüfung des Fl.-Niveaus; weiterhin werden einige Vorschriften für vorsichtiges Arbeiten gegeben.

I 59.907, 12o 1/05; I.G. Farbenindustrie AG.  
11.12.1937 - 24.4.1941.

Bei der Druckhydrierung soll der zur Kontaktaktivierung erforderliche S nicht ständig, sondern nur zeitweilig zugesetzt werden.

I 53.553, 12o 1/05; I.G. Farbenindustrie AG.  
5.11.1935 - 24.4.1941.

Braunkohle soll bei unter 430° ohne Kontakte zu einem asphalthaltigen Schweröl hydriert werden, das von Feststoff befreit, bei über 200 Atm. unter 430° in der Sufphase hydriert, von niedrigsiedenden und hochmolekularen abgetrennt und dann mit festangordnetem Kontakt zu Schmieröl hydriert wird.

U 13.079, 12o 1/05; Friedrich Uhde. - 26.8.1935 -  
15.8.1941.

Als Druckhydrierungskontakt sollen glasartig erstarrende Schmelzen auf Trägern benutzt werden.

I 67.213, 23b 1/05; I.G. Farbenindustrie AG.  
4.2.1939 - 30.4.1941.

Feststoffe aus Druckhydrierungsrückständen sollen erst nach Schwefelung durch Filtration oder dergl. abgetrennt werden.

Neuere Methoden der präparativen organischen Chemie. Hydrierungen mit Raney-Katalysatoren. Dr. R. Schröter. Angewandte Chemie 54 (1941) 252-266.

Hydrierung von Mehrfachbindungen, der Carbonyl-, Carboxyl-, Nitrogruppe sowie aromatischer und heterocycl. Kerne.

USA 2.214.463; 30.4.1937 - 10.9.1940; U.O.P.C.

Die Hydrierung von höhergliedenden Olefinpolymeren läßt sich so leiten, daß im Benzinbereich siedende erhalten werden; z.B. Buten-trimere bei 100 at, 300°, 1 l<sup>n</sup> mit NiO hydrieren ergibt 40 % Oktane, 38 % Trimere, 22 % 1-Butan.

USA 2.206.376; 2.7.1940, Niederl.Prior. 24.1.1936; Shell Dev.Co.

Die Hydrierung von Olefinpolymeren soll, um Depolymerisation zu vermeiden, bei Ggw. von H<sub>2</sub>O-Dampf bewirkt werden, z.B. Di-i-buten + 1 % H<sub>2</sub>O, 260°, 100 at, MoO<sub>3</sub> auf akt.C.

USA 2.207.868; 25.1.1938 - 16.7.1940; Hercules Powder Co.

Hydrierungskatalysator. Man imprägniert einen porösen Träger (Sillvigel, Diatomeenerde) mit einer konz. wss. Lsg. von Pd- oder Pt-Chlorwasserstoffsäure u. einer wss. Lsg. eines Alkali-metallnitrats (NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, LiNO<sub>3</sub>) vorteilhaft im Mol.-Verhältnis 1 : 6, erhitzt auf 300 - 450°, wobei sich Pt- bzw. Pd-Oxyd bildet, extrahiert mit W. u. trocknet.

USA 2.208.616; 9.8.1938 - 23.7.1940; B.F.Goodrich Co.

Wiederbelebung metallischer Hydrierungskatalysatoren. Die Hydrierungskatalysatoren werden zuerst in stark alkal. Lsg. 4-10% NaOH u. anschließend in milder alkal. Lsg. (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) Sb-Hydroxyd (1 - 5%), NaOH (0,25-2%) anod. oxydiert, mit W. gewaschen u. dann mit H<sub>2</sub> bei höherer Temp. red. (200-300°)

Frz. 50.402; 11.6.1938 - 5.6.1940; Zus.z.Patent 849.882; C.1940 I.3354. Soc.Belge de l'Azote et des Produits Chimiques du Marly und Chimique de la grande Paroisse.

Druckhydrierung. Bei dem Verf. des F.P. 849.882 wird das Hydrierert in einem Druckrohr aus gewöhnlichem Stahl vorgeheizt, das dem in der Hydrierstufe verwandeten ähnelt. Der Ausgangsstoff u. das Hydriergas treten getrennt oder in Mischung bei ca. 300° in den Vorheizer ein u. verlassen ihn mit ca.450-460°. Die anschließende Hydrierzone hat eine etwas darüberliegende Temp.; der Vorheizer wird vorzugsweise elektr. beheizt u. ist ganz oder teilweise mit Spalt- u. Hydrierkatalysatoren beschickt.

USA 2.215.206; 6.7.1937 - 17.9.1940; Carnegie Institute of Technology.

Hydrierung von Kohle, ihren Extrakten oder Extraktionsrückständen. Die feingemahlgen Ausgangsstoffe werden wiederholt bei Temp. unter ca. 450° u. Drucken über 100 at 24 Stdn. lang in Ggw. eines Katalysators aus CuO und Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und gegebenenfalls Co mit H<sub>2</sub> behandelt. Zwischendurch werden die jeweils entstandenen S-freien Öle (bis zu 80 %) mit Pentan, Hexan oder Cyclohexan aus dem Rk.-Gut herausgelöst, vereinigt und dann bei Temp. unter 280° und Drucken oberhalb 50 at über einen Ni-, Pt- oder Pd-Katalysator hydriert.

Der Stand der katalytischen Hochdruckhydrierung zur Herstellung von Kraftstoffen in den letzten Jahren. Otto Hedicke, Brennstoff-Chemie, 22 (1941) 13-19. X

Übersicht über Apparaturen, H<sub>2</sub>-Gewinnung, Chemismus, Rohstoffe, Wirtschaftliches.