

*Autoren*  
19. Oktober 1942.  
23028 Hg/Py

W a n d t a f e l n .

39

- 1) Zeittafel      Teil I    (1910-1923)
- 2)        "                  II    (1924-1932)
- 3)        "                  III   (1933-1938)
- 4) Braunkohlen- und Braunkohlenteerhydrierwerke
- 5) Steinkohle- und Ölhydrierwerke
- 6) Verarbeitungsschema der Oberschlesischen Hydrierwerke
- 7) Modellbild Pöllitz
- 8) Methanol-Rohisobutylöl Leuna
- 9) Elementaranalysen (Kohle-Benzin)
- 10)        "                  (Kohle-Extrakt-Schweröl)
- 11) Wasserstoffgehalt und Siedebereich von Brennstoffen
- 12) Schema der Kohleverflüssigung (Kreise!)
- 13) Benzin aus Kohle (Fließbild und Schema vereinigt)
- 14) Kleinapparatuofen
- 15) Flugbenzinherstellung nach verschiedenen Verfahren
- 16) Ausbeute beim DHD-Verfahren
- 17) DHD-Versuchskammer Ludwigshafen
- 18) DHD-Einheitskammer
- 19) Hydrierung Leuna Produkte
- 20) Hydrierung Leuna: Produktion 1939-1942
- 21) Autobenzin aus verschiedenen Rohstoffen
- 22) Fliegerbenzin nach verschiedenen Hydrierverfahren
- 23) DHD-Benzine aus verschiedenen Rohstoffen
- 24) Oktanzahl und Siedeende für einige Hydrier- und }  
Destillationsbenzine }
- 25) Oktanzahl und Siedeende für verschiedene Stein- }  
kohlebenzine }
- 26) Überladekurven
- 27) Toluol (bei Verkokung, Hydrierung und Dehydrierung)
- 28) Phenole (bei Verkokung, Schwelung, Hydrierung)
- 29) Phenolöle Leuna (Verwendung)
- 30) Feste Aromaten.

Zeitliche Entwicklung des I.G.-Hydrier-Verfahrens  
 (einschl. der wichtigsten Daten der Arbeiten von BERGIUS und FISCHER-TROPSCH-RUHCHEMIE)  
 1910 - 1923

T E A  
 Tafel I

|      | BERGIUS   | I.G.  | FISCHER-TROPSCH-RUHCHEMIE   |
|------|---|---|---|
| 1910 |   | Carl Bosch führt die AMMONIAKSYNTHESSE in die Technik ein   |   |
| 1911 | Erste Versuche, unter Druck Wasserstoff an Kohle und Erdöl anzulagern                                       |   |   |
| 1913 | 8.8. Erste Patentanmeldung über Hydrierung von Steinkohle mit Wasserstoff unter Druck                       | 7.3. Patentanmeldung über katalytische Umsetzung von Wassergas zu verschiedenen organischen Verbindungen  |   |
| 1914 | 24.12. Patentanmeldung über Anwendung von Ver teilungsmitteln   | Sept. Ammoniakfabrik Oppau in Betrieb   |   |
| 1916 | Bau der Versuchsanlage in Rheinau   | 19.5. Ammoniakwerk Merseburg (Leuna- werk) Baubeginn  |   |
| 1917 |   | 29.4. In Betrieb  |   |
| 1921 | Halbtechnische Versuche über Druckhydrierung von Öl in flüssiger Phase und Großversuche über Erdölydrierung |   | Versuche über die Bildung von Formiaten aus Kohlenoxyd und ihre thermische Zersetzung zu flüssigen Treibstoffen |
| 1922 |   | Ludwigshafen, Bau 35: Laboratoriums- versuche zur katalytischen METHANOL-SYNTHESE aus Wassergas unter Druck in Abwesenheit von Eisen  | 2.11. Erste Patentanmeldung: Herstellung von Synthol aus Wassergas unter hohem Druck                            |
| 1923 | Kontinuierliche Kleinversuche über Druckhydrierung von Kohle  | 16.1. Reines Methanol aus Wassergas mit Zinkoxyd als Katalysator bei 1000 atm<br>15.5. Erster halbtechnischer Versuch. Besetzung des Werkes Ludwigshafen durch die Franzosen<br>1.7. Methanolfabrikation in Leuna. Störungsloser Betrieb. | 23029   |

15. Oktober 1942 Hg/Vy.

23030 III

Zeitliche Entwicklung des I.G. Hydrierverfahrens.  
1933 bis 1938.

- 1933 Mit Machtergreifung Sicherstellung und Vergrößerung der Produktion in Leuna.  
Technische Einführung von Kontakt 5058.  
Flüssiggas - Leunapropäni.  
Halbtechnischer Versuch zur Schwerbenzolzraffination in Ludwigshafen.
- 1934 Steinkohlegrossversuch (im 30m Ofen) in Ludwigshafen  
Versuch: feste Aromaten aus Steinkohle; Schmieröl und Paraffin aus Braunkohle.  
29.10.: Gründung der Brabag: 3 Hydrieranlagen (Böhlen, Magdeburg, Zeitz).  
Ersatz von Molybdän- durch Eisenkontakt bei Kohlehydrierung in Leuna.  
29.12.: Patentanmeldung über verdünnte Gasphasekontakte in Ludwigshafen.
- 1935 Bergwerksgesellschaft Hibernia AG beschließt den Bau einer Steinkohlehydrieranlage (Scholven)  
Fliegerbenzinversuche in Ludwigshafen und Leuna.  
Dieselöl- und Heizölversuche im Vergleich zu Uhde und Pott-Broche.
- 1936 Frühjahr: Böhlen; Herbst: Magdeburg in Betrieb.  
Juli: Erstes deutsches Steinkohlehydrierbenzin in Scholven.  
700 atm- Sumpfphase und TTH-Verfahren in Ludwigshafen entwickelt.  
Versuche: Aromatisierung mit neuen Katalysatoren und Toluolgewinnung.  
Gründung der Ruhröl G.m.b.H. - Patentfrieden mit der Ruhr.  
In Italien: ANIO beschließt Bau von zwei Hydrieranlagen.  
18.10.: Verkündung des Vierjahresplanes.  
Gründung der Gelsenberg Benzin A.G. sowie der Mineralölbaugesellschaft.
- 1937 Technische Einführung der verdünnten Gasphasekatalysatoren, zuerst in Leuna.  
Gründung der Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG und der Hydrierwerke Pöllitz A.G.  
Baubeginn in Lützkendorf durch die Wintershall AG  
Entwicklung der Mehrlagengehälder.

|      | I. S.   | Hydrierwerke   |
|------|---|--|
| 1933 | Großversuch über Schwerbenzellaufraffination<br>in Ludwigshafen<br>Vergrößerung der Produktion in Leuna<br>Einsatz von Kontakt 5050 in Leuna<br>Leunapropan   |  |
| 1934 | Steinkohlegroßversuch in Ludwigshafen<br>Feste Aromaten aus Steinkohle<br>Schmieröl und Paraffin aus Braunkohle<br>Patentansmeldung über verdünnte Kontakte<br>Eisen statt Molybdän in Sumpfphase — | Gründung der Brabag  |
| 1935 | versuche über Fliegerbenzinherstellung  | Gründung der Hydrierwerke Scholven A.G.  |
| 1936 | TTR-Verfahren<br>700 atm Sumpfphase mit Kohle, $\text{H}_2$ , $\text{N}_2$  | Inbetriebnahme von Böhlen im Frühjahr<br>und von Magdeburg im Herbst<br>Inbetriebnahme von Scholven<br>Gründung der Ruhröl G.m.b.H.<br>Gründung der Gelsenberg Benzin A.G.<br>Gründung der Mineralölbaugesellschaft m.b.H. |
| 1937 | Wickelmantel<br>700 atm Sumpfphaseversuche mit Ölrückständen<br>Versuche über katalytisches Kracken<br>Einführung der verdünnten Kontakte in Leuna<br>Herstellung von Fliegerbenzin in Leuna >      | Gründung der Union Rheinische Braunkohlen<br>Kraftstoff A.G.<br>Gründung der Hydrierwerke Pöllitz A.G.<br>Baubeginn von Lützkendorf durch die Winterhall<br>A.G.<br>Inbetriebnahme von Welheim                             |
| 1938 | Versuche über Gewinnung aromatischer<br>Benzine mit Aromatisierungskontakten<br>Versuche über Druckdestillation   |  |
| 1939 | Großversuch über Aromatisierungsbenzin  | Inbetriebnahme von Zeitz<br>Inbetriebnahme von Gelsenberg<br>Gründung der Oberschlesischen Hydrierwerke A.G.   |
| 1940 | DHD-Versuchskammer in Betrieb genommen  | Gründung der Sudetenländischen Treibstoffwerke<br>A.G.   |
| 1941 | Großversuche über Gewinnung von Heizöl<br>und Elektrodenkoks.<br>Großversuche mit neuen verdünnten<br>Kontakten   | Inbetriebnahme von Lützkendorf ?<br>Inbetriebnahme von Pöllitz<br><br>Inbetriebnahme von Wesseling   |

|      | Vorarbeiten   | Technische Entwicklung   | Sonstige Hydrierwerke   |                                 |
|------|---|--|---|---------------------------------|
|      |   |  | Gründung  | Inbetriebnahme                  |
| 1933 | Breite Steinölversuche und Einschluß der Gewinnung von Phenol, Schwerölfractionierung | Produktionsesteigerung in Leuna<br>Gasphasenkontakt 5058 in Leuna<br>Leunapropan-Gewinnung<br><del>Gewinnung aus Schwefelkohle im Sumpfzonen</del> |   |                                 |
| 1934 | Feste Aromaten aus Steinkohle<br>Verdünnte Gasphasenkontakte.                         | Steinkohlegroßversuch in Ludwigshafen<br>In Leuna Eisen statt Molybdän in Sumpfphase   | Brabag<br>(Bau direkt vor der Brabag in Leuna)                                      |                                 |
| 1935 | Vorstärkung der Versuche zur Fliegerbenzinherstellung.                                |  | Hydrierwerke Scholven A.G.  |                                 |
| 1936 | TTH-Verfahren<br>700 atm-Sumpfphase mit Kohle   | Aufnahme der laufenden Fliegerbenzinherstellung in Leuna   | Ruhröl G.m.b.H.<br>Gelsenberg Benzin A.G.<br>(Mineralölbaugesellschaft m.b.H.)      | Böhlen<br>Scholven<br>Magdeburg |
| 1937 | 700 atm-Sumpfphase mit Ölrückständen<br>Wickelöfen<br>Katalyt.Kracken.                | Verdünnte Gasphasenkontakte, zuerst in Leuna, dann in Böhlen, Scholven etc.  | Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff A.G.<br>Hydro-<br>Hydrierwerke Pöllitz A.G. | Welheim                         |
| 1938 | Drückdestillation.<br>Neue Aromatisierungskontakte.                                   |  |   |                                 |
| 1939 | DHD-Verfahren<br>Toluolgewinnung  | Aromatisierungsgrossversuch in Ludwigshafen  | Oberschlesische Hydrierwerke A.G.   | Zeitz<br>Nordstern              |
| 1940 | Spatmetallarme Kontakte<br>Alkylierung in Leuna zu Ludwigshafen                       | <sup>Anfang April</sup><br>DHD-Versuchskammer in Ludwigshafen in Betrieb genommen  | Sudetenländische Treibstoffwerke A.G.   | Lützkendorf<br>Pöllitz          |
| 1941 | Elektrodenkoks.   | Heizölgrossversuch in Ludwigshafen.<br>DHD-Auktion, Antragsgruppen in Betrieb genommen   |   | Wesseling.                      |

Hochdruckversuche  
Lu 558-

17. Oktober 1942 Sch/El

Entwicklung der Steinkohlekammern hinsichtlich  
des Durchsatzes..

Betrachtet man die 3 Steinkohleanlagen  
Scholven, Nordstern und Oberschlesien

die zeitlich jeweils etwa 3 Jahre auseinanderliegen, so ist die Erhöhung des Durchsatzes bemerkenswert. Gegenüber der ersten Anlage Scholven hat sich der Durchsatz in Oberschlesien fast verdreifacht. Gewiß ist der höhere Druck 700 at gegenüber 300 at Voraussetzung, daß die Kammer den hohen Durchsatz überhaupt verdaut. Aber es wird in Oberschlesien auch die Wärmeerzeugung des Breis durchgeführt, welche eine starke Senkung der Aufheizkosten des Breis eintragen ließ. Während in Scholven auf Aufheizung von 1 to Brei noch 320000 kcal aufgewandt werden müssen, beträgt dieser Wert für Oberschlesien nur noch

170 000 kcal.

Die Breiregeneration läuft bereits mit gutem Erfolg in Pöllitz, während in Nordstern eine weitere Neuerung zur Anwendung kam. Etwa 15 % der über den Vorheizer gehenden Breimenge wird kalt dem Ofen II direkt zugeführt, wo die Wärmetönung gewissermaßen die Aufheizung übernimmt, sodaß also für diesen Kaltbrei kaum zusätzliche Wärme benötigt wird. Daher liegt der Wert des Wärmeverbrauchs pro to Brei in Nordstern niedriger als in Scholven.

Neben dieser Erniedrigung des Wärmeverbrauchs ist aber ebenso wesentlich, daß man zur Erzeugung einer bestimmten Menge Treibstoff in Oberschlesien nur etwa halb so viel Kammern benötigt wie in Scholven.

gez. Schappert

Lieferplan für Hochdruckanaturen aus Lu-Werkstoffen am Hydraulik

