

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM  
5. OKTOBER 1939

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**№ 681 979**

KLASSE **12** 0 GRUPPE 1 03

*G 91506 IVd/12 0*

**Gewerkschaft Victor, Stickstoffwerke in Castrop-Rauxel, Westf.**

**Kontaktofen für die Benzinsynthese**

---

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 14. September 1939

---

# Gewerkschaft Victor, Stickstoffwerke in Castrop-Rauxel, Westf.

## Kontaktofen für die Benzinsynthese

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 14. September 1939

Für die Ausübung der drucklosen Benzinsynthese nach Fischer und Tropsch ist die Ausgestaltung des Kontaktofens sehr wichtig. Es handelt sich nämlich darum, einmal eine große Reaktionswärme bei verhältnismäßig kleinem Wärmedurchgangskoeffizient abzuführen und andererseits die Temperaturspanne zwischen kühlendem Medium und Reaktionsgas möglichst gering zu halten. Bei der Suche nach geeigneten Öfen hat man eine Ausführung vorgeschlagen, die aus eng aneinanderliegenden Blechlamellen besteht, die durch stramm hindurchgezogene Rohre gekühlt werden (s. Fig. 1). Der Kontakt befindet sich zwischen den einzelnen Blechlamellen; das Gas tritt von oben auf den Kontakt und durchfließt also die lichten, mit Kontakt gefüllten Abstände zwischen den einzelnen Blechlamellen. Die Kühlrohre werden von siedendem Wasser durchflossen.

Es hat sich nun herausgestellt, daß diese Art der Kühlung an sich genügend ist im unteren und mittleren Teil des Kontaktofens, dort nämlich, wo die Reaktion zum Teil schon abgelaufen, daher nicht mehr so heftig ist und wo also auch die abzuführenden Wärmemengen nicht mehr so groß sind. Im oberen Teil des Kontaktofens stellen sich jedoch Schwierigkeiten bei dieser Konstruktion heraus. Die Wärmeabfuhr genügt hier nicht. Man könnte nun einen Ausweg finden, indem die Blechlamellen mit noch kleineren lichten Abständen aneinandergereiht werden. Dies hat jedoch den Nachteil, daß die Ofenleistung sehr stark zurückgeht, da ja das Kontaktvolumen sich verkleinert. Auch der Versuch, durch Vermehrung der Rohre im oberen Teil des Ofens oder durch Verwendung von Material mit verschiedener Wärmeleitfähigkeit die erforderliche Wärmeabfuhr zu erreichen, führt nicht zum Ziel, da auf diesem Wege Überhitzungen nicht zu vermeiden sind.

Um mit billigen Mitteln eine durchgreifende Verbesserung im oberen Teil des Kontakt-

ofens zu erzielen, wird erfindungsgemäß (vgl. Fig. 2) folgendermaßen verfahren:

Die oberen Rohrreihen erhalten bei derselben Rohrteilung wie in den unteren Rohrreihen Rohre von größerem Durchmesser. Diese Vergrößerung der Rohre wird dort vorgenommen, wo, wie zu erwarten, die Reaktion zu heftig ist. Die Vergrößerung der Rohre hat einen doppelten Zweck. Einmal wird hierdurch das Kontaktvolumen in der kritischen Zone verkleinert und somit die Heftigkeit der Reaktion gebremst, und zum andern wird die wärmeabführende Oberfläche wesentlich vergrößert. Von der ganzen kühlenden Oberfläche, also Rohre und Lamellen, ist natürlich die Oberfläche der Rohre am wirksamsten. Daher führt die Vergrößerung der Rohrdurchmesser im oberen Teil des Ofens auf wirksame Weise zu einer besseren Kühlung.

Unter Umständen kann die Wirkung der beschriebenen Maßnahme dadurch vergrößert werden, daß in die Wassereintritte der vergrößerten Kühlrohre Drallbleche eingebaut werden, die eine gute Durchwirbelung des Wassers und damit eine gute Kühlung der Rohre bewirken.

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Kontaktofen zur Durchführung der drucklosen Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff, der mit Blechlamellen in geringen Abständen und mit in die Lamellen quer zur Strömungsrichtung der Gase stramm eingezogenen, von heißem Wasser durchflossenen Kühlrohren versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Eintritt des Gases in den Ofen die Kühlrohre größeren Durchmesser haben als in dem übrigen Teil des Ofens.

2. Kontaktofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Wassereintrittsseiten der vergrößerten Rohre Drallkörper eingebaut sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 2.

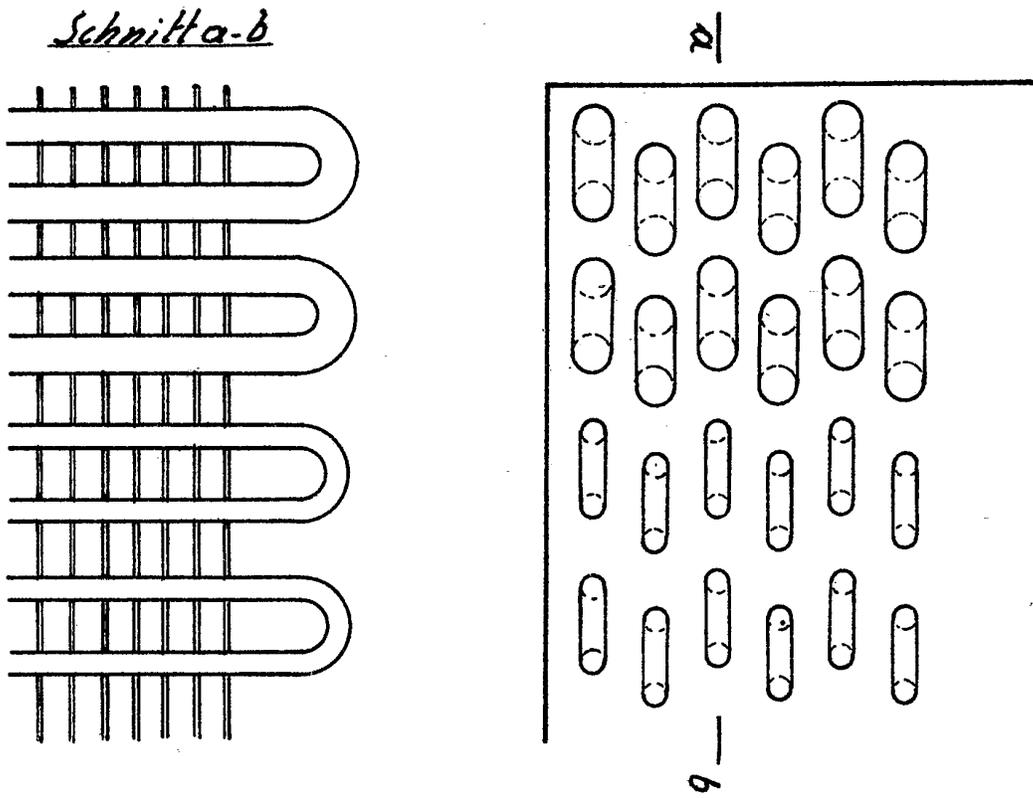


Fig. 1.

