

16. Juni 1942 Ks/Fs.

Heckmann &amp; Lengen G.m.b.H.

Ol. Keinke, Dr. Orlicek, Dr. Eidmann / Ol. Keinke, Dr. Orlicek

am 6.+7.5.1942 u.

am 4.+5.6.1942

14  
Breslau

Weitere Versuche an dem Versuchsboden für die n-1-Butan-Kolonne

6.+7.5.1942

Die Versuche an dem Versuchsboden für die n-1-Butan-Kolonne wurden fortgesetzt. Geändert war gegenüber dem vorhergehenden Versuch der Bodenabstand, welcher von 350 auf 300 mm erhöht worden ist. Die Spritzbleche waren ersetzt durch eine Raschigringschicht von 80 mm Höhe aus Porzellanringen 25 x 25. Die Zahl der Glocken war auf 180 je Boden erhöht worden. Der Flüssigkeitsstau war um 30 mm erniedrigt worden und vor den Ablaufwehren waren Spritzschutzbleche angebracht worden. Das Ergebnis der Versuche war zusammengefaßt folgendes:

Durch die eingebauten Raschigringschichten konnten die Böden mit größerer Belastung gefahren werden. Bei 13 000 m<sup>3</sup> Luft (etwa 0,85 m/sec. Luftgeschwindigkeit) und 120 m<sup>3</sup> Wasser (etwa 25 m<sup>3</sup>/h) war fast noch kein Mitsinken von Flüssigkeit von einem zum anderen Boden festzustellen. Erst bei einer Belastung von über 17 500 m<sup>3</sup> Luft (0,95 m/sec. Geschwindigkeit) und wieder 120 m<sup>3</sup> Flüssigkeitabfuhrung war ein mäßiges Mitsinken durch Anfärben des Wassers in dem oberen Boden festzustellen.

Der untere Boden hatte Glocken, bei denen der Glockenkamin mit der eigentlichen Glocke zu einem Stück zusammengelassen war. Die Konstruktion sagte uns jedoch nicht zu, da diese Glocken einen sehr hohen Druckverlust haben. Es wurde daher abgeprochen, daß in die endgültige Konstruktion die zweieiligen Glocken, wie bereits früher vorgesehen, eingebaut werden. Die Spritzschutzwehre an den beiden Enden bewährten sich ausgezeichnet. Es zeigte sich, daß ein verstellbarer Spritzschutz etwa 30 mm höher an die Glocken und weiter vor dem Ablaufwehr abzurücken.

Auf beiliegenden Fotografien ist die Wirkung der Spritzwehre zu erkennen:

Bild 1: Ohne Spritzschutzwehre (Boden mit Mittelablauf).

Bild 2: Mittelablauf mit Spritzschutzwehren.

Bild 3: Seitenablauf mit Spritzschutzwehre.

Es zeigte sich, daß der auf 60 mm verlängerte Mittelablauf doch wohl etwas knapp ist. Er wird bei der endgültigen Konstruktion auf 120 mm verbreitert.

4.+5.6.1942

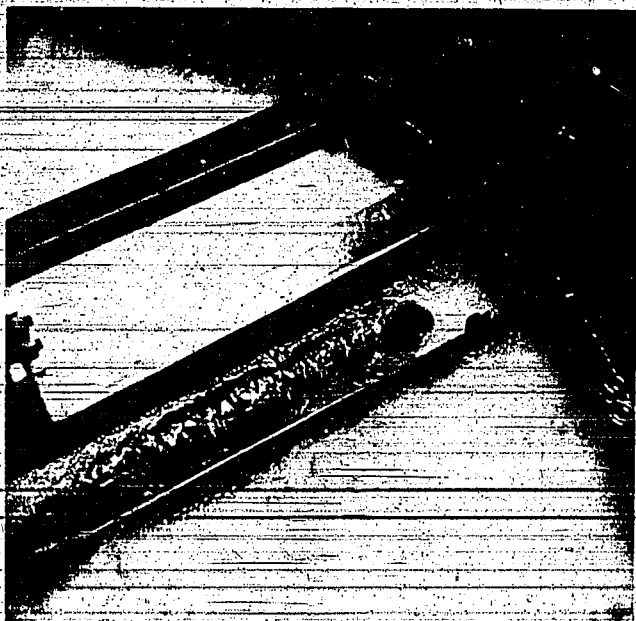
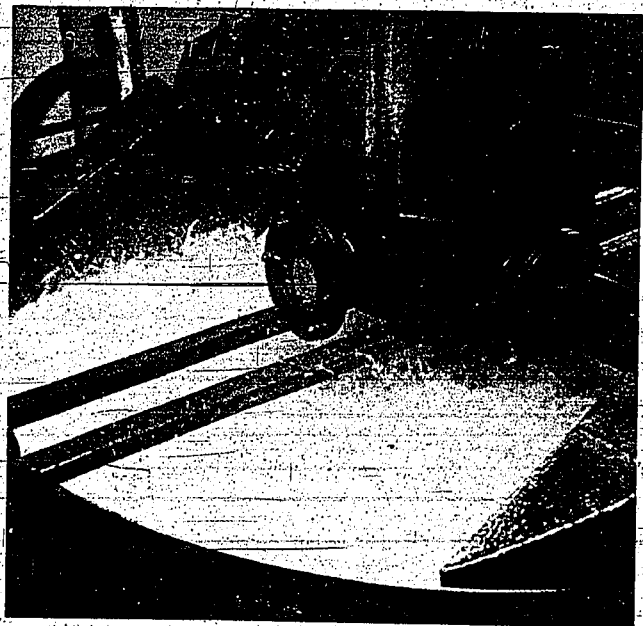
Der Besuch am 5. Juni 1942 hatte den Zweck, Ermittlungen über die Größe und Anordnungsweise der eingebauten Raschigringschichtschichten anzustellen. In Gegensatz zur endgültigen Konstruktion war der Raschigringschutz vom oberen Boden, an dem er später befestigt wird, entfernt und im richtigen Abstand auf dem unteren Boden aufgestellt worden. Die Dreieckshenden Querschnitte waren mit Blech abgedeckt, sodaß die im späteren Betrieb alle Luft durch die Raschigringschicht durchgehen mußte.

Die Arbeitsweise der Raschigringschichten konnte leicht durch direktes Beobachten festgestellt werden, da sie infolge Fehlens des darüber befindlichen Bodens offen da lag.

Der 14. Versuch wurde wieder durchgeführt mit Porzellanringen 25 x 25 und etwa 30 mm Schichtstärke. Bei 12 600 m<sup>3</sup> Luftbelastung (etwa 0,8 m Luftgeschwindigkeit) und 120 m<sup>3</sup> Wasser (etwa 28 m<sup>3</sup>/a) spritzten durch die Raschigringschicht gelegentlich einzelne Tropfen durch. Bei 0,95 m Luftgeschwindigkeit und 28 m<sup>3</sup>/a Wassermenge kochte das Wasser bereits in die Raschigringschicht und bei 1 m Luftgeschwindigkeit und derselben Wasserbelastung kochte das Wasser durch die Raschigringschicht hindurch. Ein Versuch mit Meßgläsern ergab, daß bei diesem Versuch etwa 16 m<sup>3</sup> Flüssigkeit/a durch die Raschigringschicht hindurchtreten, von denen natürlich nur ein kleiner Teil in den darüber befindlichen Boden gelangen würde. Auf der einen Seite des Bodens wurden dann die 25 mm Raschigringe durch solche aus Eisen 15 x 15 ersetzt. Hierbei wurde das Luftgebläse voll ausgenutzt mit fast 16 000 m<sup>3</sup>, entsprechend etwa 1,10 m und Flüssigkeitsbelastung von etwa 30 m<sup>3</sup>/a. Hierbei blieben große Teile der Raschigringoberfläche vollkommen trocken; die Luft trat vollkommen ohne jedes Mitreißen von Flüssigkeit durch die Schicht hindurch. Dies ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß die Streckmetallunterlage für die Ringe, da sie zu große Maschen hatte, sodaß die Ringe hindurchgefallen wären, durch Auflagen weiterer Streckmetallstücke erhöht wurde war. Dadurch war an diesen Stellen die Raschigringschicht vielleicht 10 bis 15 mm schwächer. An diesen Stellen betrug die durchtretende Wassermenge etwa 1/3, also fast nur 10% der Menge, die bei den 15er Ringen durchtritt. Bei dieser Belastung der Kolonne von ca. 50 m<sup>3</sup> ist mit Sicherheit damit zu rechnen, daß die Kolonne noch wesentlich stärker belastet werden kann, bevor Flüssigkeit durch die Raschigringschicht durchtritt. Die Grenze konnte nicht ermittelt werden, da die maximale Leistungsfähigkeit des Gebläses erreicht war.

Es ist festzustellen, daß der Einbau der Raschigringzwischen-schichten bei einer Belastung von 30 - 50 m<sup>3</sup> höhere Belastung der Kolonne als normal gestatten. Am Schluß wurden Belastungskurven des Bodens sowie der Strömungswiderstand des trockenen Bodens aufgenommen. Die Werte sind in anliegendem Kurvenblatt zusammengestellt. Der Boden wird nunmehr wie abgeprochen endgültig ausgeführt. Die Ringe werden aus Eisen 15 x 15 genommen.

23933



# Druckverlust am Versuchsboden der n-i-Butan Kolonne.

Versuch v. 4. u. 5. 6. 42. mit Luft und Wasser.

