

TITLE PAGE

- 4. Die Rückstandaufarbeitung der Hydrierung unter
Herstellung von Briquettemittel.
Working up the hydrogenation residue into
a briquetting agent.**

Frame Nos. 11 - 14

10
11
12

Die Rückstandsaufarbeitung der Hydrierung
unter Herstellung von Brikettiermitteln

Zusammenfassung

Die Gewinnung von Brikettiermitteln aus der Hydrierung kann über die Toppung von Abschläm oder von Schleuderrückstand erfolgen. Bei Verwendung des Abschlammes kann die eine Hälfte desselben in Schleudern und zusammen mit dem Schwer- und Toppöl als Anreiböl in die Hydrierung zurückgeführt werden, die andere Hälfte wird nach der Toppung als Brikettiermittel abgesaugt. Hierbei ändert sich die Zusammensetzung des Anreiböls wenig gegenüber der normalen Rückstandsaufarbeitung; dagegen werden hierbei etwa 50 % des Asphaltes mit dem Kammerabschlam aus der Hydrierung herausgesaugt gegenüber nur 15 % bei der normalen Arbeitweise. Ebenso kann man - wenn auch weniger gut - guttypen Schleuderrückstand als Brikettiermittel benutzen; hierbei bleibt aber die Schleuderei erhalten und die Asphaltherausnahme aus der Hydrierung beträgt etwa 15 %.

Herr Dr. Urban beabsichtigt, an Hand von Bilanzversuchen genaue Vergleichsunterlagen in Hinblick auf den Ausbau von Schälven III zu erhalten.

Bei der Herstellung von Brikettiermitteln aus der Rückstandsaufarbeitung der Hydrierung kann man 1) von Kammerabschlam und 2) von Schleuderrückstand ausgehen. In beiden Fällen wird man im Interesse der üblichen Gesamtfraktionierung der Hydrierung darauf achten, möglichst viel Öl aus den Rückständen vor deren Abgabe als Brikettiermittel zu gewinnen, d.h. man wird die Rückstände toppen. Technisch ist das Toppfen sowie das Granulieren des Toppfückstandes sowohl des Abschlammes als auch des Schleuderrückstandes gelöst; es kann der Ringelofen durch kleine Änderungen direkt für die Toppung benutzt werden. Schälven führt z.B. bei Abschlam folgendenmaßen:

Durchsatz 3,2 bis 3,5 t/Std.

Dampfmenge 200 kg/Std.

Temperatur des Ofens 25 °C.

Temperatur des Verweilers 15 °C (Reaktionstemperatur 30 °C).

Hierbei wird zunächst mit einer Umdrehung pro Minute und 2,5 t Ringelofen auf Betriebstemperatur (9,5 Umdrehungen/Minute) gefahren. Durch Erhöhung der Temperatur und Anbringen von Mischwasser glaubt Schälven, den Durchsatz weiter vergrößern zu

können. Versuche sollen in diesem Sinne durchgeführt werden. Bisher wurden etwa folgende Werte erhalten:

Analyse des	getroyten Abschlaumes	ungetroyten Abschlaumes
Festes	50 - 55 %	25 %
Asche in Festen	20 %	0
Asphalt in Öl	40 - 45 %	25 %
Erweichungspunkt nach K.S.	~ 100 °C	0

Bei der Herstellung von Brikkettenschnitt ist es für die Hydrierung wichtig, daß ein Verfahren angewandt wird, bei dem die beste Ölansucht für die Hydrierung gesichert bleibt. Es sollen deshalb die verschiedenen Arbeitsmöglichkeiten aufgestellt werden, und an Hand der Ölansuchten soll die günstigste Arbeitsweise festgestellt werden. Als Berechnungsgrundlage sind folgende Betriebszahlen von Schelven zu Grunde gelegt:

Zusammensetzung der Hydrier-Abschlüsse und Rückstände.

	Abschl. aus	getroyter Abschluß	Schlender-Rückstand	getroyter Schlender-Rückstand	Schlender-Rückstand
	%	%	%	%	%
Fest:	50	45	30	47	66
Asche	6	22	16	29	28
Restkohle	22	33	22	27	30
Asphalt	17	26	8	16	-
Schwefel	33	29	34	37	2
Wasser	-	-	-	-	12
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Asche in Festen	27	27	43	43	33
Asphalt in Öl	24	48	33	30	-

Unter Zugrundelegung dieser Zahlen und bei einem angenommenen Durchsatz von 50 t Kohle/Stunde werden für die verschiedenen Arbeitsweisen der Rückstandsverarbeitung die in der folgenden Zahlentafel errechneten Mengen und Zusammensetzungen der einzelnen Produkte gegenübergestellt:

Vergleichende Berechnung der Mengen und Zusammensetzung der
Arbeitsweise und bei der Gewinnung von Brill
(Trockenkohle mit 4,5 % Asche, AB)

	Normale Aufarbeitung			30 % Gewinn (30 % Gewinn)
	g	g	g	
Kammerabschluss	50			50
davon Rückführung	-			25
Für Schmelzung	50			25
darin Festes		30	25,0	
davon Asche		26,5	4,0	
davon Organisch-Festes		73,5	11,0	
darin Öl und Asphalt		70,0	35,0	
davon Asphalt		24,5	8,6	
davon Öl		76,5	26,4	
Schlenderrückstand	16,5			
Tapp-Abchluss	-			16,5
Tapp-Schlenderrückstand	-			
darin Festes		38,0	6,3	
davon Asche		43,0	2,7	
davon Organisch-Festes		57,0	3,6	
darin Öl und Asphalt		62,0	20,2	
davon Asphalt		13,0	2,3	
davon Öl		67,0	8,9	
Schwefel aus Öl		80,0	7,2	
Schwefel aus Asphalt		50,0	0,6	
Übervorteil bei der Schwelung Öl in Brimstionsmittel			2,5	
Nicht gewinnbar (bez. auf Ölgewinn = 65 % v. Reinkohle = 62 % der Trockenkohle)				
Asphalt	66,7			30,3
aus a-Schwefel	25,0			25,0
aus Abschluss-Rückführung	-			25,0
aus Schlenderöl Gewinn	33,5			-
aus Tappöl	-			8,3
aus Schwefel	0,2			-
darin Festes		13,0	0,7	
davon Asche		15,0	2,3	
davon Organisch-Festes		85,0	7,4	
darin Asphalt und Öl		67,0	57,5	
davon Asphalt		12,5	7,3	
davon Öl		87,5	50,2	
Schwefel-Überschuss bezogen auf Ölgewinn	7,7	25,0		

Zusammensetzung der Hydratrückstände bei der normalen Gewinnung von Brikettiermittel
mit 4,5 % Asche, Abb. 92 S).

Abführung des Brikettiermittels als						
50 % Feinabschlamm ohne Schleudern (50 % Rückführung des Abschlammes)			getropfter Schleuderrückstand			
0	5	5	0	0	5	0
	50			50		
	25			-		
	25			50		
35,0		30	7,5		30	15,0
4,0		26,5	2,0		30	15,0
11,0		73,5	5,5		73,5	11,0
35,0		70,0	17,5		70,0	35,0
8,6		24,5	4,5		24,5	8,6
26,4		76,5	13,2		76,5	26,4
	16,5					
6,5		45,5	7,5	13,2	47,5	6,5
2,7		26,5	2,0		43,0	2,7
3,6		73,5	5,5		57,0	3,6
20,2		54,5	9,0		52,5	6,9
5,5		40,0	4,5		38,5	2,2
8,9		52,0	4,7		69,5	4,0
7,2		73,0	(3,5)		70,0	(3,4)
0,6		50,0	(2,1)		50,0	(2,0)
2,5			(0,4)			(2,5)
			3,6			4,4
		16,5			14,0	
	30,5			61,0		
	25,0			25,0		
	25,0			0		
	-			33,5		
	8,5			3,5		
	-			0		
8,7		13,0	7,5		14,0	8,7
2,5		27,0	2,0		15,0	2,5
7,4		73,0	5,5		85,0	7,4
37,5		87,0	51,0		86,0	33,1
7,5		8,5	4,5		14,0	7,5
50,2		91,5	46,7		86,0	45,8
	-			3,5		
	-				20,5	

Aus der Berechnung geht hervor, daß bei Abführung des getroyten Abschlamms als Brikettiermittel etwa die Hälfte des Abschlamms - 25 t, in die Hydrierung zurückgeführt werden kann, der ohne Schleudern, unter Zusatz des in der Abstreifendestillation anfallenden 25 t Schweröl und des 8 t Teppöl = 38 t Anreiböl (gegenüber 66 t Anreiböl bei der normalen Rückstandsaufarbeitung). Hiermit können 90 t Kohle bei normaler Arbeitsweise angetrieben werden.

Bei der Verwendung des getroyten Schleuderrückstandes als Brikettiermittel werden demgegenüber nur 62 t Anreiböl gewonnen. Der bei normaler Arbeitsweise sowie bei Schleudern und Teppen auftretende Schwerölüberschuß beträgt daher (bezogen auf den Ölgewinn) 25 % bzw. 20,5 %, während beim Teppen von 50 % Abschlamms kein Schwerölüberschuß auftritt.

In ersten Falle kann das Schleudern des Abschlamms ganz wegfallen und in zweiten Falle auf 60 % verringert werden.

Über die Asphaltverarbeitung kann folgendes festgestellt werden: Bei der normalen Arbeitsweise gehen bei 50 t Kohleneinsatz pro Stunde 6,8 t Asphalt mit dem Anreiböl in die Hydrierung zurück, bei dem Herausziehen des getroyten Abschlamms 6,5 t und beim Herausziehen des getroyten Schleuderrückstandes 6,5 t. Hieraus geht hervor, daß ein wesentlicher Teil des Asphaltes nach der neuen Arbeitsweise aus der Hydrierung herausgezogen wird; die Asphaltbilanz geht aus folgenden Zahlen hervor:

Bei Herausziehung von Brikettiermittel (bezogen auf 90 t Kohleneinsatz)

	Normaler Arbeitsweise		getroyter Abschlamms		getroyter Schleuderrückstand	
	t	%	t	%	t	%
Enthalten in Kamerabschlamm	6,8		6,8		6,8	
Herausnahme durch Rückstandsaufarbeitung	8,3	23,0	4,3	30,0	2,8	24,0
In die Hydrierung mit Anreiböl zurückgeführt	7,0	85,0	4,3	30,0	6,5	76,0
Schwerölüberschuß bezogen auf Ölgewinn		25,0		0		10,5

Während bei der normalen Rückstandsaufarbeitung nur etwa 25 % Asphalt durch Rückstandsaufarbeitung herausgezogen werden, können mit dem getroyten Abschlamms 30 % und mit dem getroyten Schleuderrückstand 24 % des Asphaltes abgeführt werden.

Herr Dr. Urban beabsichtigt, bei betrieblich durchgeführten Tepperversuchen eine genaue Bilanz aufzustellen, da sich Schelven für diese Arbeitsweise für den Ausbau von Schelven III interessiert.

Bühr