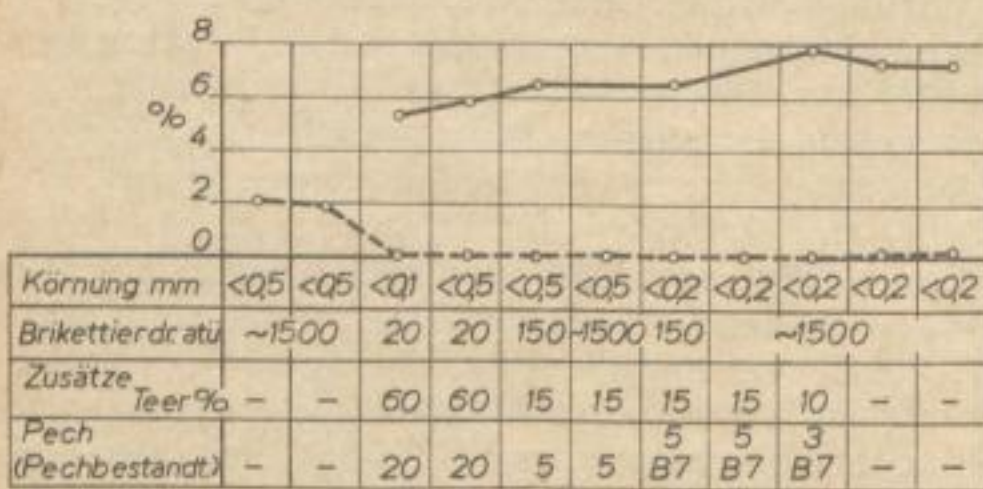


a) Vorentschwefelung im Drehofen bei 450° C
Asche 17,27 %



b) Entschwefelung und Verkokung bei 1100° C
im Wasserstoffstrom

Bild 2. Entschwefelung an 2 Stufen mit Wasserstoff
Ausgangskohle Egelu (wasserfrei)

— Asche 15,63 %
- - - - - Ges.-Schwefel 3,66 %

H₂S abgespalten, während bei der letzteren in 4 Stunden schon 36,4 % als H₂S weggegangen sind. Eine Aufklärung dieses merkwürdigen Verhaltens ergab die Feststellung der Schwefelbindungsformen. Wir erkennen aus Tab. 1, daß die schwefelreichere Ammendorfer Kohle hauptsächlich mehr organisch gebundenen Schwefel enthält und nur etwas mehr Sulfat- und Pyrit-S. Nach der Entschwefelung bei 350° C beträgt in der Egelner Kohle der Gesamtschwefel, bezogen auf 100 % Ausbeute, 2,322 %, was dem Differenzwerte von 2,18 % entspricht. Dagegen ist in der vorentschwefelten Ammendorfer Kohle auf 100 % Ausbeute 2,445 % S enthalten, während sich vorher eine Differenz von Gesamtschwefel und als H₂S abgespaltenen Schwefel von 3,09 % ergeben hatte. Die Ammendorfer Kohle enthält also fester gebundenen organischen Schwefel, der sich weniger leicht als H₂S abspalten läßt und mit teerigen Produkten als organischer Schwefel weggeht. Deshalb ist auch prozentual mehr organischer Schwefel entfernt worden

Tabelle 1. Bindungsformen des Schwefels von Kohle Egelu und Ammendorfer To und der bei 350° C vorentschwefelten Kohlen

	1. Kohle Egelu				2. Kohle Ammendorfer To			
	1 %	2 %	3 %	4 %	1 %	2 %	3 %	4 %
Sulfid-S	—	0,040	+ 0,040	—	—	0,055	+ 0,055	—
Sulfat-S	0,029	0,035	+ 0,006	—	0,329	0,259	—	—
Pyrit-S	0,118	0,077	— 0,041	34,7	0,202	0,051	— 0,151	74,9
organischer S	3,273	2,150	— 1,123	34,4	4,059	2,080	— 1,979	48,8
Gesamt-S	3,420	2,322	— 1,098	—	4,590	2,445	— 2,145	—

1 = Teilschwefel in der Ausgangskohle

2 = Teilschwefel in der vorentschwefelten Kohle (Ausbeute = 100 %)

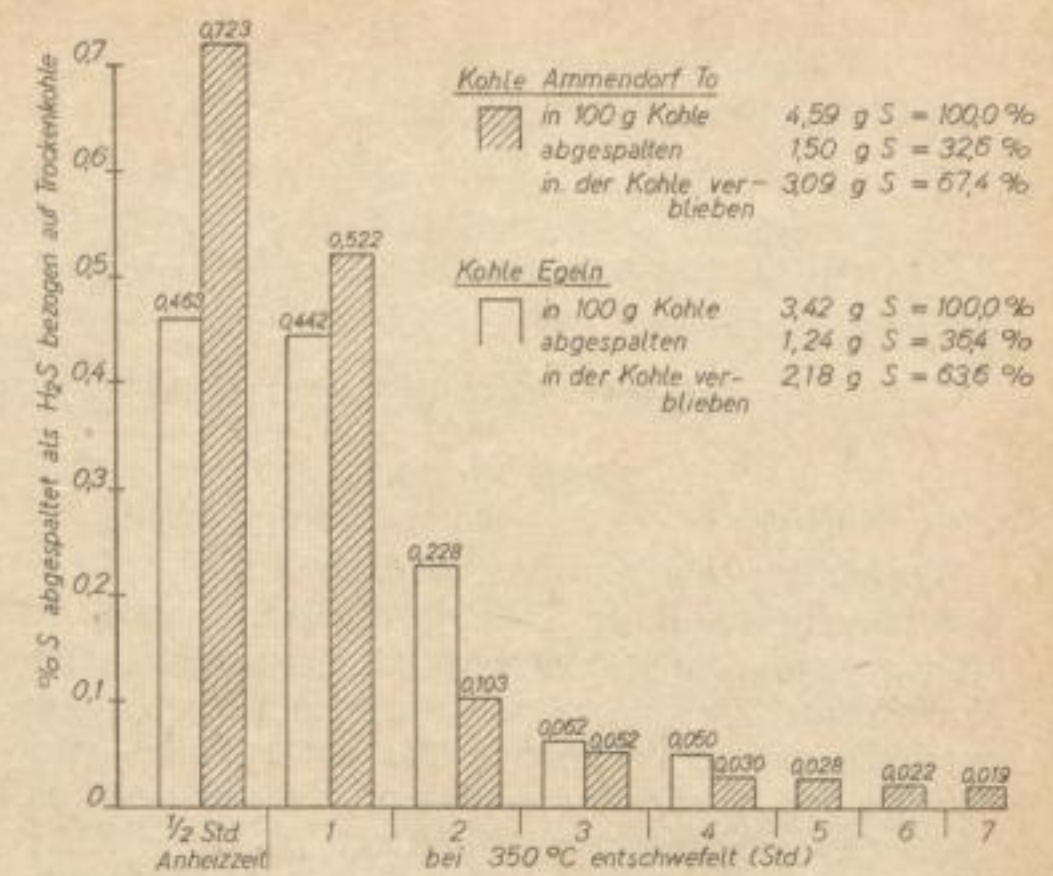


Bild 3. Verlauf der Schwefelabspaltung von Kohle Ammendorfer To und Egelu

als bei der Egelner Kohle. Pyritschwefel wurde in der Ammendorfer Kohle deshalb mehr angegriffen, weil von Hause aus mehr Pyrit-S vorhanden war. Insgesamt ist jedoch aus der schwefelreichen Ammendorfer Kohle mehr Schwefel weggegangen als aus der Egelner, und die vorentschwefelte Kohle enthielt nahezu die gleiche Schwefelmenge, bezogen auf 100 % Ausbeute. Die verschiedenen Braunkohlensorten enthalten demnach den organischen Schwefel in verschiedenartiger Bindung, die noch ermittelt werden muß, so daß auch die Entfernung dieses Schwefels leichter oder schwerer gelingt.

2. Entschwefelung entaschter Kohlen

Aus den Ergebnissen der Teilentschwefelung und -entaschung von Braunkohlen mußte geschlossen werden, daß bei den mitteldeutschen Braunkohlen der hohe Basengehalt der Mineralsubstanz die Entschwefelung der Kohlen stark beeinträchtigt. Wird die basische Asche restlos entfernt, so kann man mit Wasserstoff zum wenigsten bei 1100° C eine vollständige Entschwefelung erzielen. Da sich die Kohlen selbst am leichtesten entaschen lassen, wurden nunmehr weitere Versuche mit der Absicht angestellt, festzustellen, ob die Vorentschwefelung nicht vollständig wegfallen könne und die verschiedenartigen Braunkohlen der DDR nach der Entaschung einfach im Leuchtgasstrom bei 1100° C weitgehend entschwefelt werden könnten. Dem Bild 4 sind die hauptsächlichsten Resultate dieser Versuche zu entnehmen. Es wurden die Rohkohlen Egelu, Geisel-

3 = Gebildete oder reduzierte Schwefelmenge in %

4 = Reduzierte Einzelmengen an Schwefel (Ausgangswert = 100 %)