

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Dokumentation der Arbeitsschritte	3
3	Zusammenstellung der Meßdaten für Kohlevergasung aus der Literatur	5
3.1	Zusammenstellung der Meßdaten für Kohlevergasung im Festbett.....	5
3.2	Zusammenstellung der Meßdaten für Kohlevergasung im Wirbelbett.....	7
3.3	Zusammenstellung der Meßdaten für Kohlevergasung im Flugstaubreaktor.....	8
4	Verbrennungsrechnung für gasförmige Brennstoffe bei vollständiger und vollkommener Verbrennung mit stöchiometrischem Verbrennungsluftbedarf	11
5	Brennkammerkühlung mit Luftüberschuß, Stickstoff sowie Rauchgasrückführung	17
5.1	Brennkammerkühlung mit Luftüberschuß.....	17
5.1.1	Modifizierte Meßdaten für Kohlevergasungsverfahren und daraus entstehende Verbrennungsprodukte für die Variante "Brennkammerkühlung mit Luftüberschuß" am Austritt aus der Brennkammer	20
5.1.1a	Für Festbettkohlevergasungsverfahren....	20
5.1.1b	Für Wirbelbettkohlevergasungsverfahren..	21
5.1.1c	Für Flugstaubkohlevergasungsverfahren...	22
5.2	Ermittlung der Verbrennungstemperatur für die Variante "Brennkammerkühlung mit Luftüberschuß".....	24
5.3	Brennkammerkühlung mit Stickstoff.....	31
5.3.1	Modifizierte Meßdaten für Kohlevergasungsverfahren und daraus entstehende Verbrennungsprodukte für die Variante "Brennkammerkühlung mit Stickstoff" am Austritt aus der Brennkammer	33
5.3.1a	Für Festbettkohlevergasungsverfahren....	33

5.3.1b	Für Wirbelbettkohlevergasungsverfahren....	34
5.3.1c	Für Flugstaubkohlevergasungsverfahren....	35
5.4	Ermittlung der Verbrennungstemperatur für die Variante "Brennkammerkühlung mit Stickstoff".....	37
5.5	Brennkammerkühlung mit Rauchgasrückführung.....	42
5.5.1	Modifizierte Meßdaten für Kohlevergasungsverfahren und daraus entstehende Verbrennungsprodukte für die Variante "Brennkammerkühlung durch Rauchgasrückführung" am Austritt aus der Brennkammer	44
5.5.1a	Für Festbettkohlevergasungsverfahren	44
5.5.1b	Für Wirbelbettkohlevergasungsverfahren ..	45
5.5.1c	Für Flugstaubkohlevergasungsverfahren....	46
5.6	Ermittlung der Verbrennungstemperatur für die Variante "Brennkammerkühlung durch Rauchgasrückführung".....	49
6	Numerische Lösung	53
6.1	Verwendete Software.....	53
6.2	Programmparameter.....	54
6.3	Rechenalgorithmus.....	54
7	Prozeßdarstellung und -beobachtung	56
7.1	Prozeßdarstellung für das Verfahren der Festbettkohlevergasung und alle drei Verfahren der Gasturbinenbrennkammerkühlung.....	56
7.2	Prozeßdarstellung für das Verfahren der Wirbelbettkohlevergasung und alle drei Verfahren der Gasturbinenbrennkammerkühlung.....	58
7.3	Prozeßdarstellung für das Verfahren der Flugstaubkohlevergasung und alle drei Verfahren der Gasturbinenbrennkammerkühlung.....	60
8	Zusammenfassung	62
9	Nomenklatur	63
10	Anhang	66
11	Literaturverzeichnis	76