

# Gedächtnisprotokoll'

## TV II SS 2016

### A1) TV I Wiederholung

- 10-Schritt Mechanismus einer sauren Verbrennung zeichnen
- Unterschied therm. Flammentheorie zu 3/4 Schritt Mechanismus
- Reaktionsgeschwindigkeit definieren
- Konzentrationsverlauf lexikon (Übung 1, A2)
- Einfluss auf laminare Brenngeschwindigkeit
$$S_L = S_{L_0} - S_{L_0} \cdot \kappa \cdot K - \kappa \cdot S$$

↳ Frage nach magerer Wasserstoffflamme
- Lewis-Zahl definieren

A2) - A8) Themen und Reihenfolge unklar, daher hier lockere Aufzählung, was gefragt war.

1 Aufgabe (18 Punkte!) - Transportgleichung für passive Skalare in inkompressibler Strömung  $\Phi$  und  $Z$  waren gegeben. (Verständlicherweise war das also zweimal die gleiche DGL und bestand nur aus 3 Termen).

→ Aufgabe: Berechnung für Varianz  $\overline{\Phi^2 Z}$

Also erweitern, Gleichungen addieren, Produktregel "rückwärts".

Am Ende noch die Frage nach Benennung der Terme und angabe, welche geschlossen.

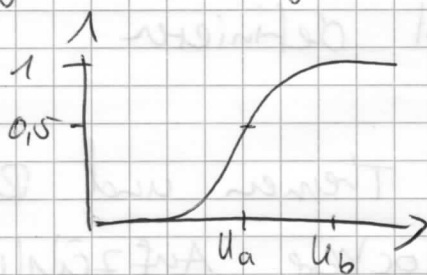
---

1 Aufgabe zu BML-Modell (ich glaube nur 6P)

- Fortschrittsvariable  $c$  aufstellen
  - Gleichung für  $f(c)$  aufstellen
  - Gleichung für Mittelwert ~~erwart~~ mit der PDF  $f(c)$  aufstellen und lösen
  - Annahmen des BML-Modells angeben
- 

1 Aufgabe zu PDFs (recht kurz)

- ~~PDF~~ CDF war grafisch dargestellt:



Es sollte grafisch bestimmt werden, ~~da~~ wie die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Zufallswert zw.  $u_a$  und  $u_b$  liegt.

1 Aufgabe zu Flamelet (am Ende)

- instationäre Flamelet-Gleichung zur konkreten Berechnung unklar.

- Es war eine Wertetabelle für Temperaturen bei verschiedenen  $Z$  und  $\frac{k}{\varepsilon}$  Werten gegeben.

↳ Wer mir unklar.

- Am Ende noch Unterschied Flamelet zu Flammenflächenmodell.

---

Gerade nicht sicher zu welcher Aufgabe das gehörte (evtl. PDF):

Sie haben zwei inert Stoffe die bei  $t=0$  getrennt sind. Es gilt  $Z = \frac{m_a}{m_a + m_b}$

Stellen Sie eine PDF auf, die  $Z$  wiedergibt.

Nun betrachte wir  $t \rightarrow \infty$ , das Gemisch ist überall ideal gemischt. Wie sieht die PDF jetzt aus?

Wie sieht die PDF  $0 \leq t \leq \infty$  aus?

---

Mehrfach gefordert: Terme benennen und schließen. Dabei notwendig: GTA und Schließung von  $\chi$ .

## Nach zu BML:

- In einer Aufgabe sollte eine Schließung für den chemischen Quellterm  $\bar{w}_c$  mit BML-Modell durchgeführt werden.

Vermutlich sollte man also zeigen, dass das BML  $\bar{w}_c = 0$  ergibt.

~~weiter sollte man~~

---

Gleichung für EDM, FRM und Flamelet  
waren gegeben.

Man sollte eine Fackel (Diffusionsbrenner) einer Biogasanlage simulieren. Dazu wird zuerst ein einfaches Modell gefordert (thermische Bleichung der Fackel, Länge der Flamme usw.) und die Aufgabe, zu jedem der drei Modelle anzugeben, ob es sich für diesen Zweck eignet, und das an Größen aus den Gleichungen erklären.

- Zweiter Schritt war die Annahme, dass man nun Emissionen und Flammstabilität betrachten möchte und erneut die Aufgabe: Für jedes Modell: Eignet es sich und warum?