

## Curriculum des Lehrgangs „Fachplanung Entrauchung“ 2022

### 1. Strömungsmechanik

#### 1.1 Grundlagen der Strömungsmechanik

- Vorlesungen / Übungen
- Praktika
- Inhalt:
  - o Aerostatik
  - o Kontinuitätsgleichung
  - o Bernoulli-Gleichung
  - o Impulsgleichung
  - o Strömung durch Formstücke (Druckverluste)
  - o Ventilatoren
  - o Strömungsformen
    - > Quellströmungen
    - > Freistrahlen
    - > Senkströmung

#### 1.2 Windwirkung

- Natürlicher Wind
- Auswirkungen auf Gebäude

#### 1.3 Ingenieurmethoden im Brandschutz

- vfdb-Richtlinie
- Plumegleichungen
- Zonenmodelle
- Physikalische Modellierung
- Numerische Modellierung (CFD)

### 2. Verbrennungslehre und Wärmeübertragung

#### 2.1 Grundlagen der Verbrennungslehre

- Grundlagen der Thermodynamik
- Erster Hauptsatz
- Zweiter Hauptsatz
- Verbrennungsrechnung
- Verbrennungstemperatur

#### 2.2 Grundlagen der Wärmeübertragung

- Wärmeleitung
- Grenzschichten
- Konvektion
- Strahlung

### **3. Technische Umsetzung von Entrauchungsverfahren / Ingenieurverfahren**

- DIN 18232 „Rauch- und Wärmefreihaltung“
- VDI 6019 „Ingenieurverfahren zur Bemessung der Rauchableitung aus Gebäuden“
- Anwendung von Dimensionierungsnormen
- Punkt- und Linienabsaugung
- Rauchverdrängung
- Druckbelüftung

### **4. Entrauchungskonzepte und -nachweise**

- Struktur des Entrauchungskonzeptes
- Voraussetzungen
- Schutzziele
- Besondere Anforderungen an Bauteile
- Nachweis der Wirksamkeit
- Erarbeitung anhand von konkreten Beispielen

### **5. Brandrauch**

#### **5.1 Entstehung von Brandrauch**

- Brandverhalten und Wärmefreisetzung brennbarer Stoffe

#### **5.2 Toxikologie / Physiologische Wirkungen des Brandrauchs**

### **6. Realer Brand, Angriffstaktiken**

- Brandversuche
- Bewegung und Orientierung im Rauch
- Versuche im Brandhaus

### **7. Entrauchungsanforderungen im Baurecht**

- Bauordnung, Sonderbauvorschriften
- Technische Ausführungs- und Prüfbestimmungen
- Bauprodukte, Bauregellisten
- Genehmigungsverfahren
- Sonderbauten
- Industriebauten

### **8. Rechtsgrundlagen**

- Haftungsrecht
  - o Haftungsfragen des Fachplaners
- Zivilrecht
  - o Stellung eines Fachplaners
- Prozess- und Vollstreckungsrecht