

Analyse und Auslegung eines Leichtgasbeschleunigers



Abbildung 1: Beispiel eines Leichtgasbeschleunigers
© First Light Fusion

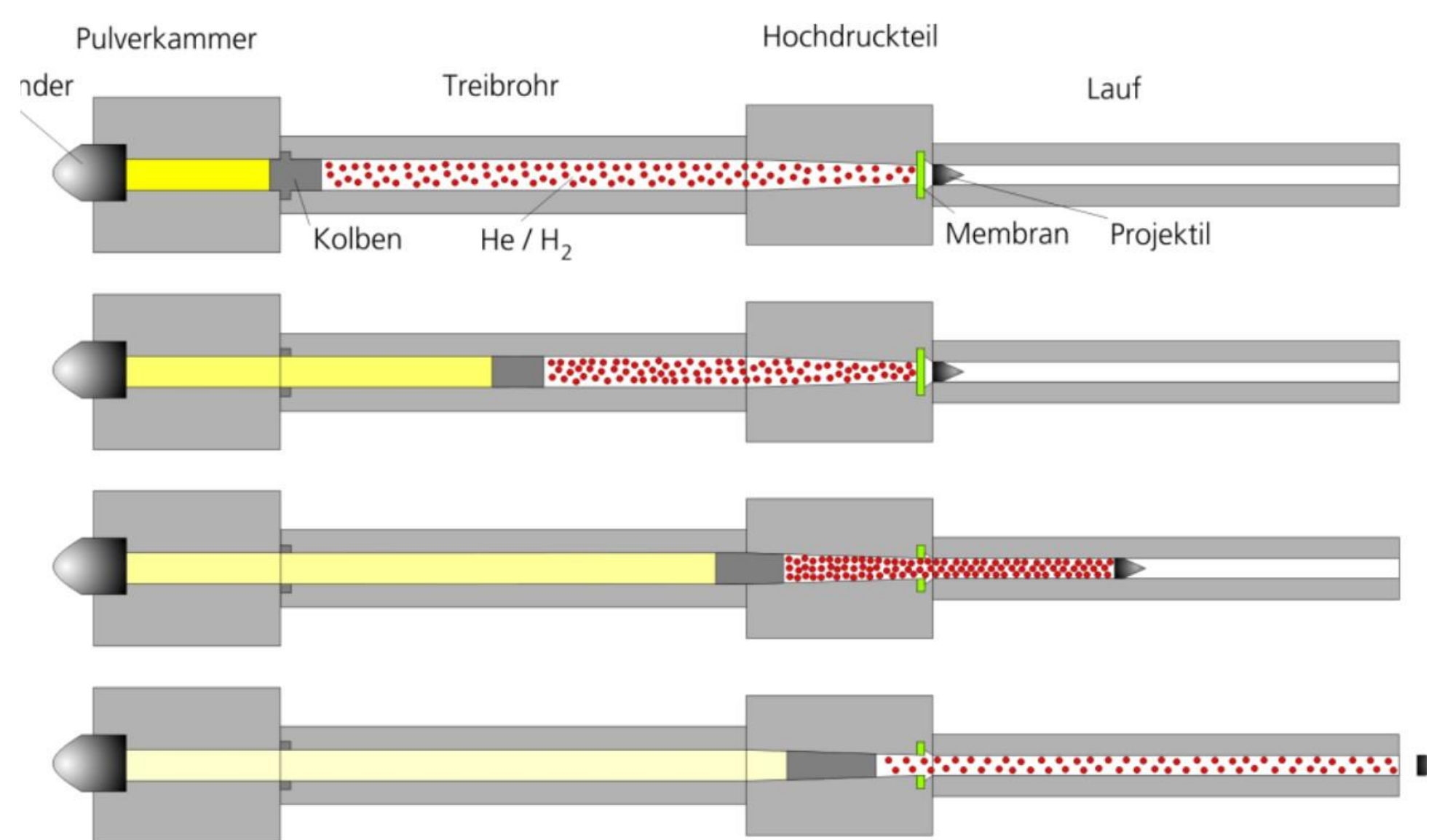


Abbildung 2: Funktionsprinzip eines Leichtgasbeschleunigers
© Fraunhofer EMI

Problemstellung

Der innenballistische Prozess eines Leichtgasbeschleunigers soll modelliert werden. Zusätzlich soll ein Optimierungskonzept erarbeitet werden. Der Schwerpunkt liegt bei der Prozessmodellierung (Prozess Abbildung 2).

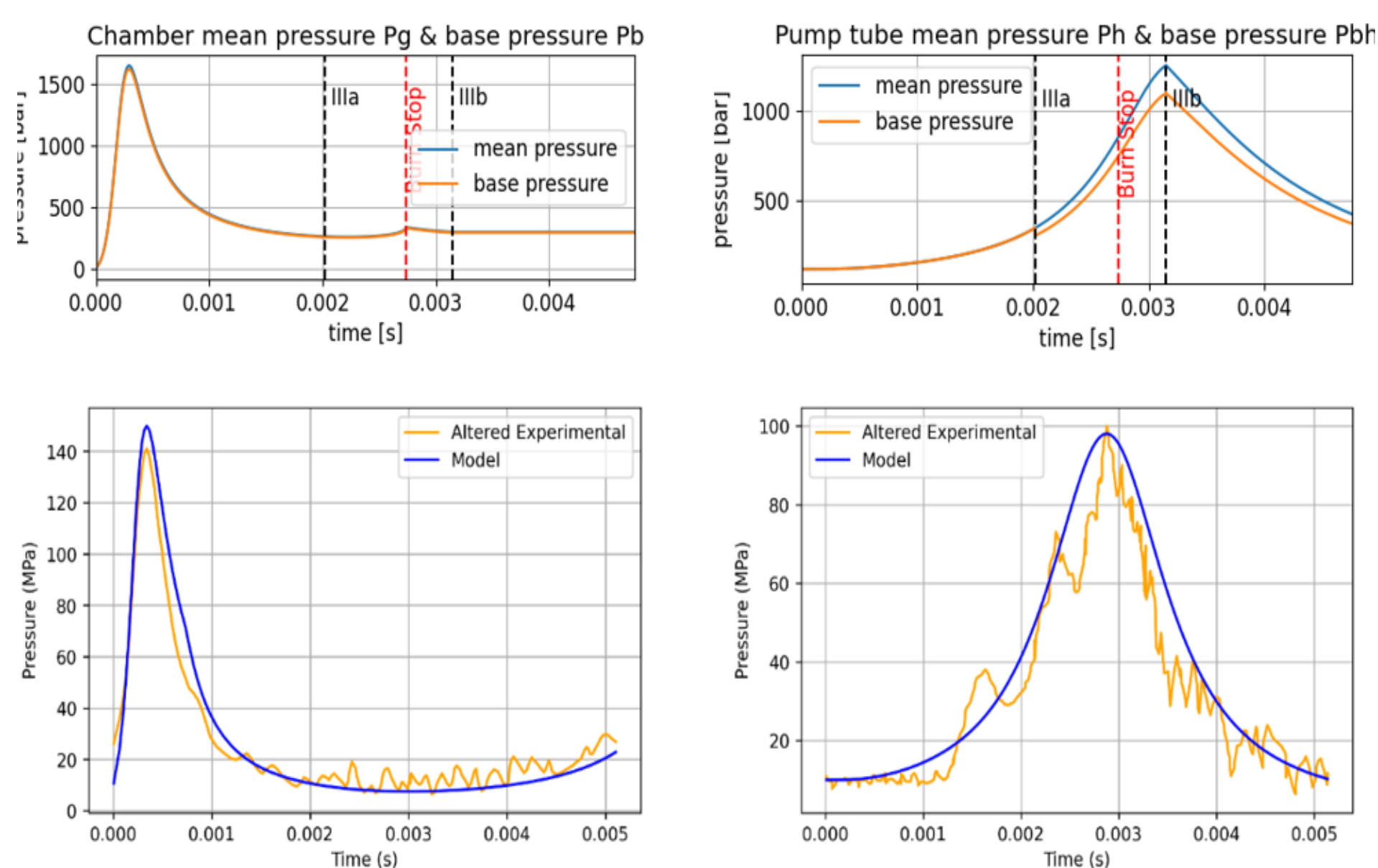


Abbildung 3: Druckkurven Modell (oben) und Referenz (unten)

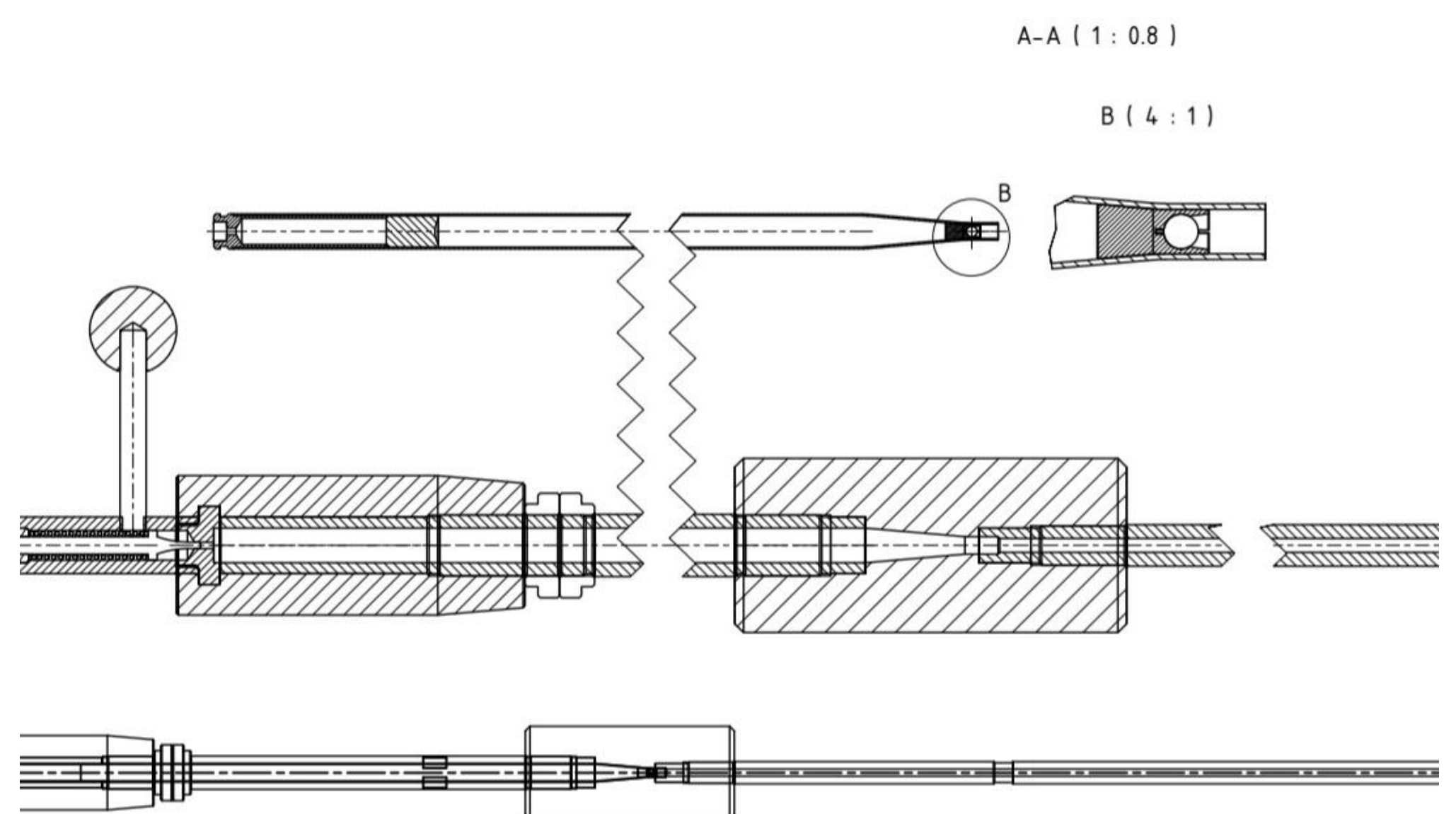


Abbildung 4: Optimierungskonzept: Leichtgas-Kartusche

Lösungskonzept

Basierend auf aufgestellten Gleichungssystemen wird mit Python ein Modell zur Simulation entwickelt. Zur Optimierung der Technik wird ein Konzept vorgestellt.

Ergebnisse

Abbildung 3 zeigt die Validierung des Modells mit einer Referenz. Qualitative Übereinstimmung ist vorhanden. Abbildung 4 stellt ein Konzept zur Optimierung dar. Es integriert eine Kartusche um die Kadenz zu erhöhen und den Verschleiss zu reduzieren.

Lukas Hellingman

Betreuer:
Prof. Dr. Ernesto Casartelli

Experte:
Dr. Joel Schlienger