

Thermogravimetrische Untersuchung von Althölzern mit FTIR - MS - Kopplung

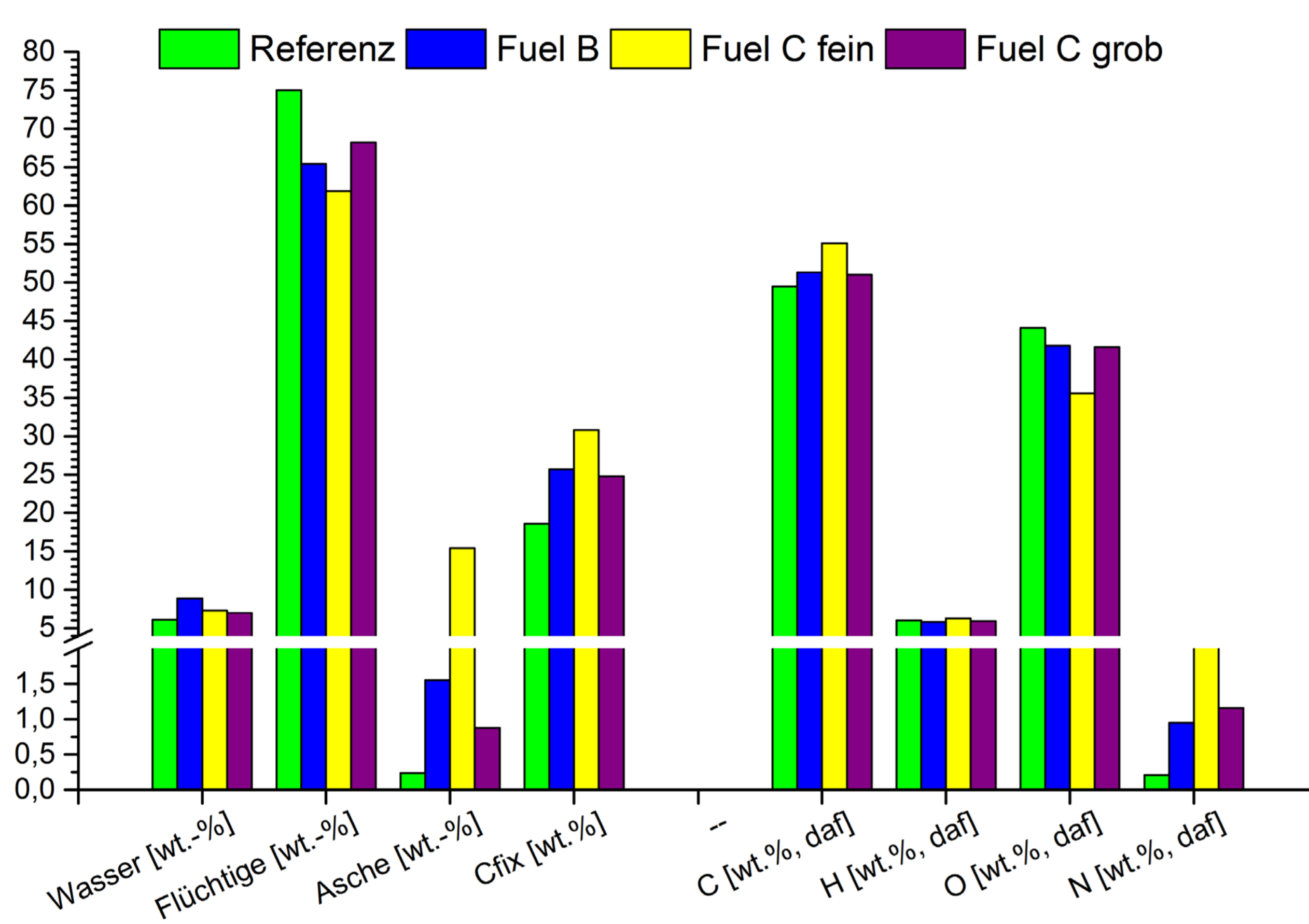
D. Baris M.Sc., Dr. H. Mätzing, Dr.-Ing. H.-J. Gehrman und Prof. Dr.-Ing. D. Stapf,
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technische Chemie (ITC),
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Ziele

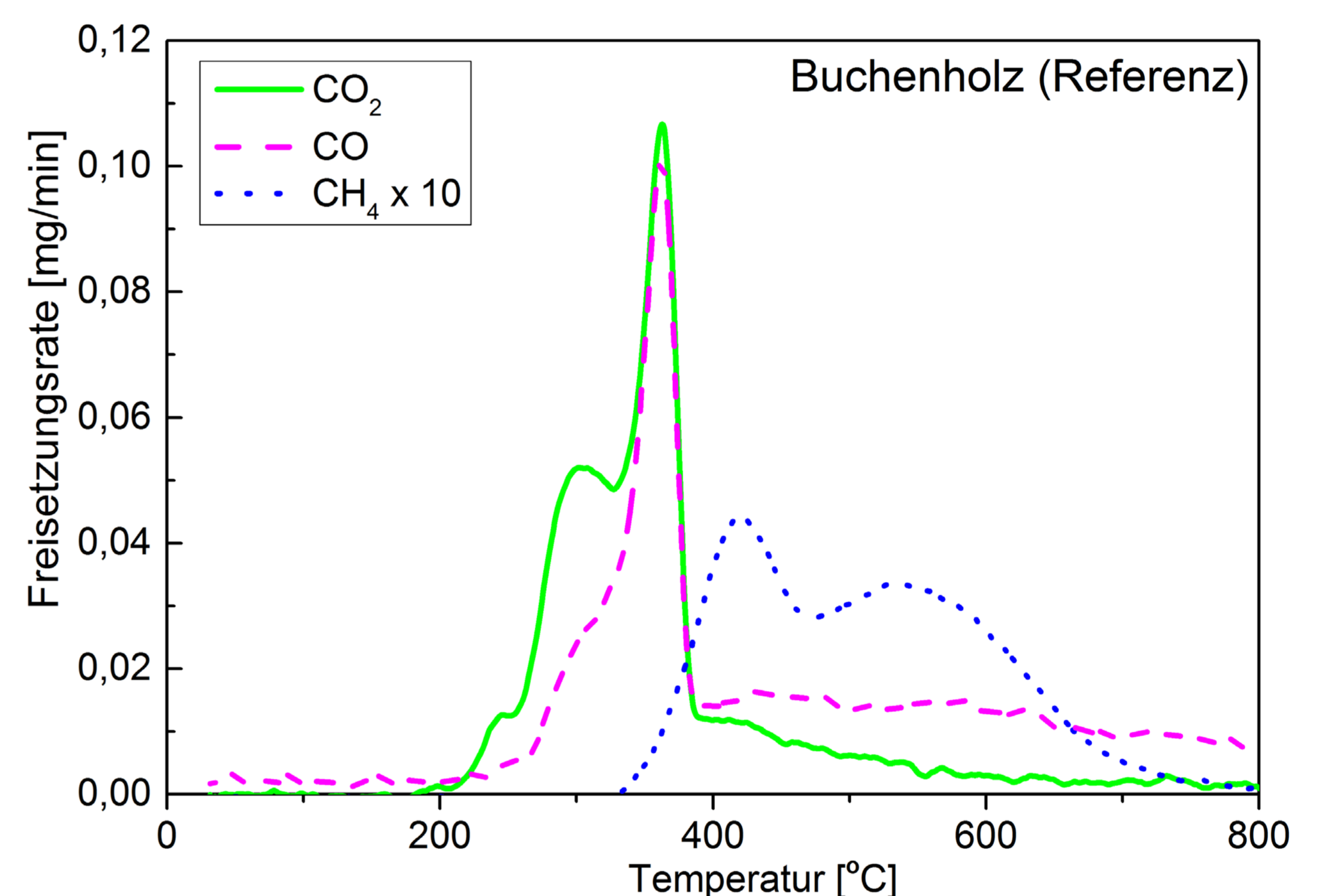
Es wurden zwei Althölzer und ein naturbelassenes Holz mittels Thermo- Gravimetrie untersucht. Die während der Pyrolyse entstehenden Gase wurden durch Fouriertransformations- Infrarotabsorptions- Massenspektrometrie (FTIR-MS)- Kopplung analysiert. Die Mengen der Permanentgase CO , CO_2 und CH_4 wurden quantitativ bestimmt. Hierdurch sollten die reaktionskinetischen Vorgänge während der Pyrolyse sowie deren Zusammenhänge ermittelt werden. Durch die Messergebnisse soll eine Validierungsbasis geschaffen werden, um die Pyrolysevorgänge durch ein Simulationsmodell zu beschreiben.

Ergebnisse

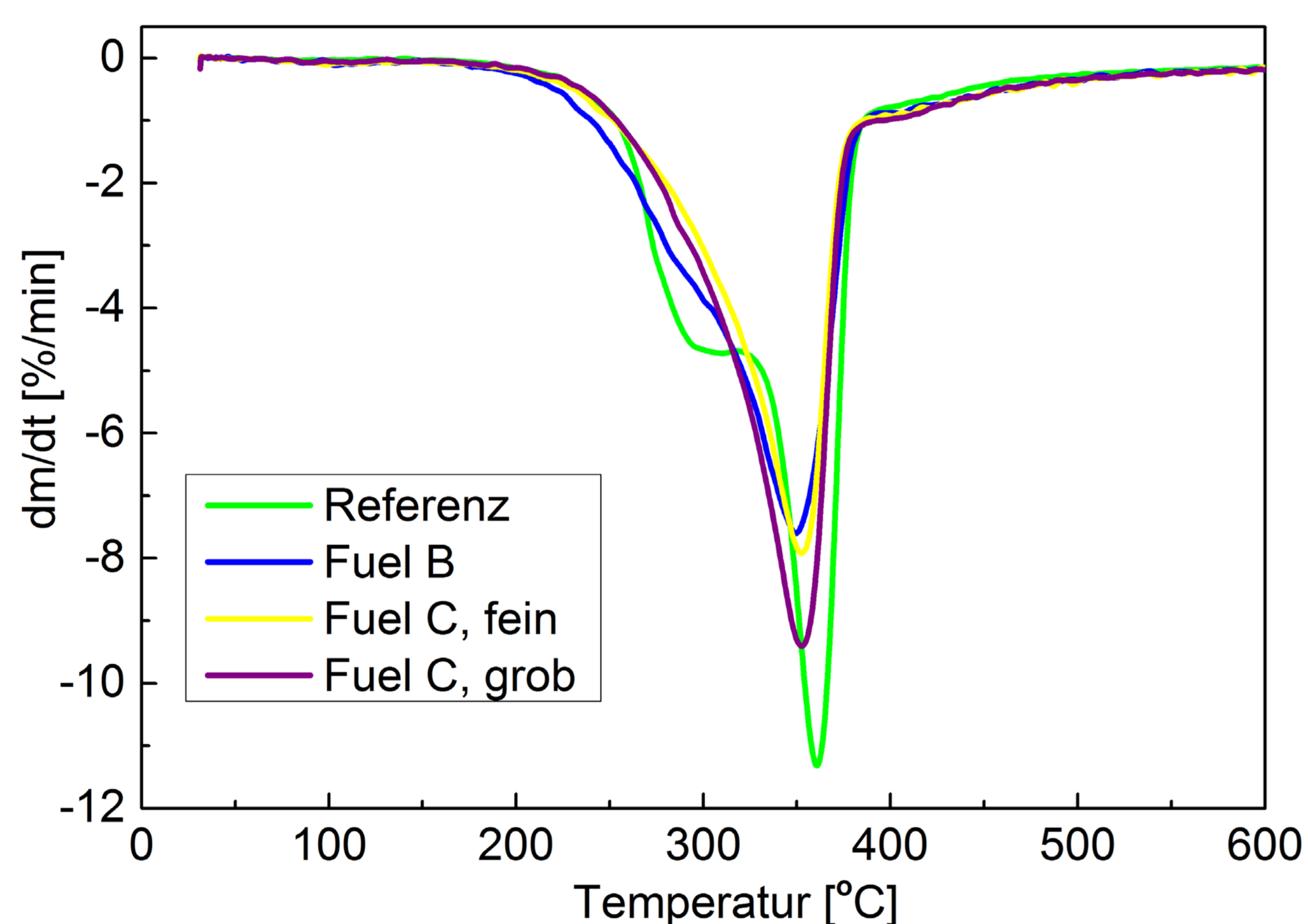
Zusammensetzung der untersuchten Proben



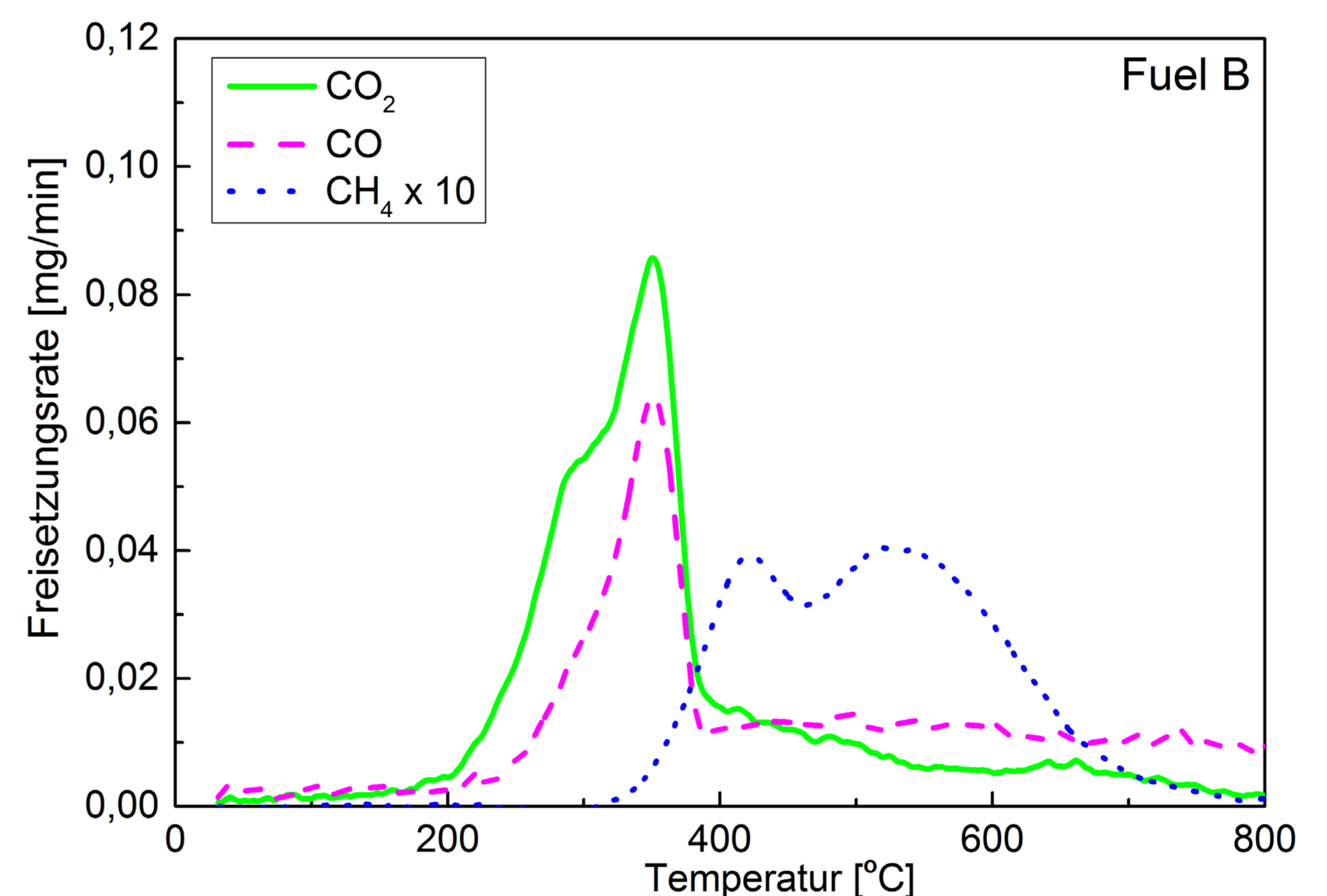
Gasfreisetzung aus dem Referenzholz



DTG- Kurven der untersuchten Proben



Gasfreisetzung aus Fuel B



Durch die kombinierte Analyse der Pyrolysegase von einem naturbelassenen Holz und drei Althölzern mittels FTIR-MS- Kopplung gelang es, die temperatur- bzw. zeitabhängige Freisetzung wichtiger Pyrolysegase quantitativ zu erfassen. Darüber hinaus ergab die Untersuchung der FTIR- Spektren Hinweise auf die Anwesenheit von Aminoplasten im Altholz, was sich durch den Vergleich mit den DTG- Kurven und den Elementaranalysen erhärten und quantifizieren ließ. Es sollen kinetische Modelle für die Pyrolyse von Biomassen validiert und erweitern werden.