



bioenergy2020+

Small scale meets real life

Erreichen des Prüfstandverhaltens im
praktischen Betrieb

Walter Haslinger

COMET

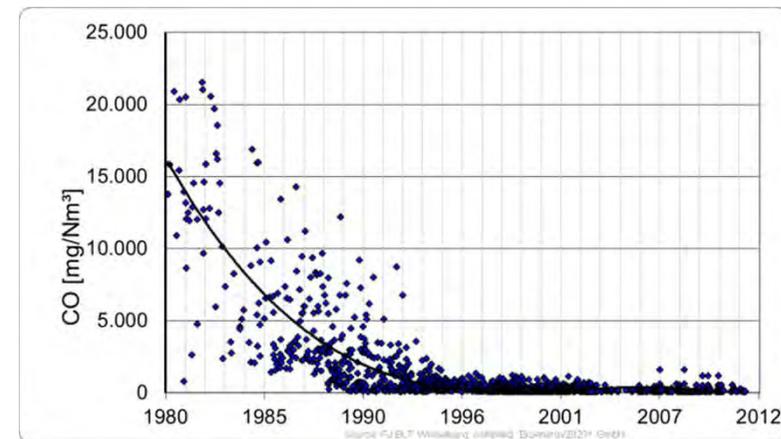
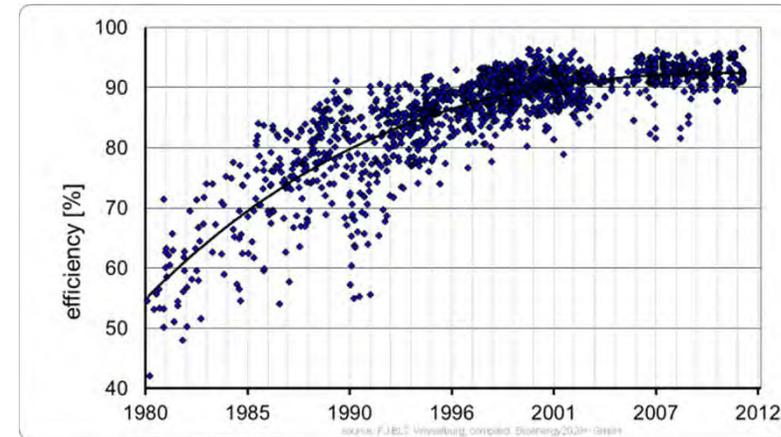
Competence Centers for
Excellent Technologies



Eine Erfolgsgeschichte: Typenprüfung nach EN 303-5 & strenge Anforderungen nach Art.15a BVG

- Veröffentlichung der Prüfergebnisse
- Enormer technologischer Fortschritt
- EN 303-5 = Referenz für die Produktentwicklung

- Heute: Keine Differenzierung mehr
- Ecolabel: Jahresnutzungsgrad (basierend auf EN 303-5 Ergebnissen)

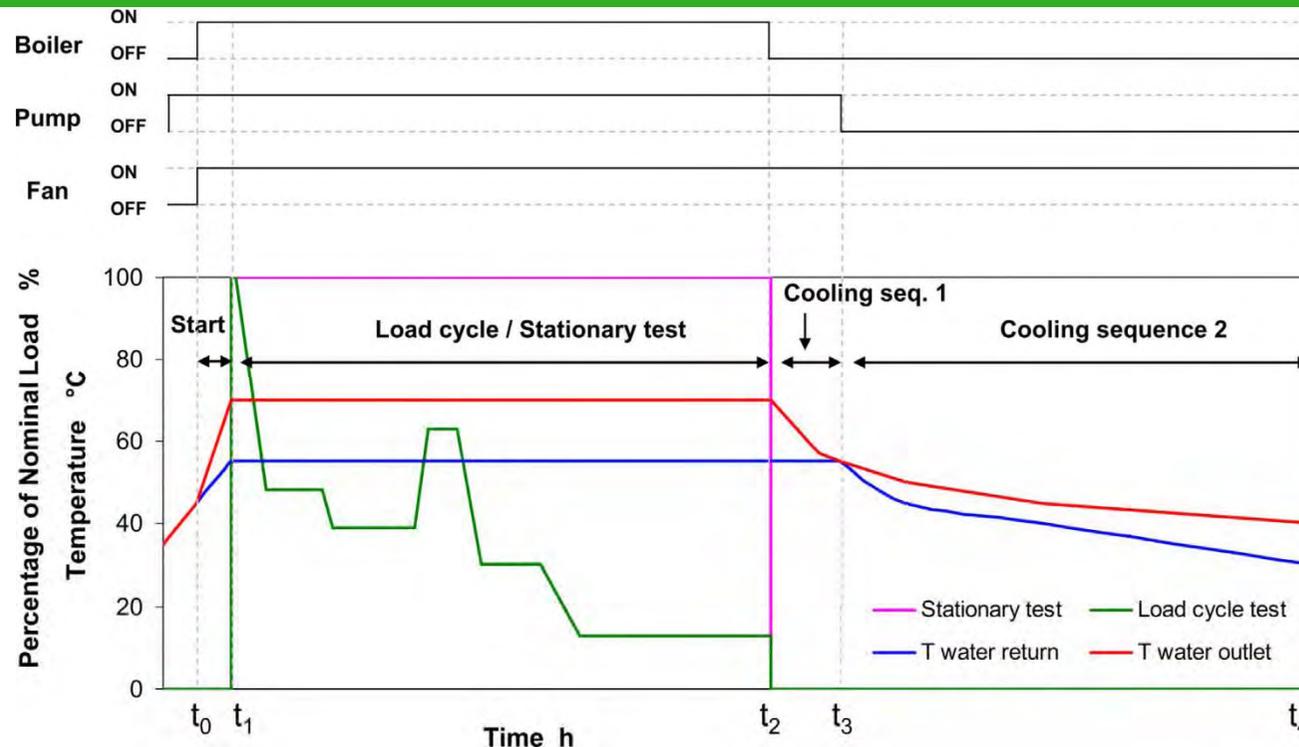


Quelle: FJ BLT Wieselburg;
aufbereitet: Bioenergy 2020+ GmbH





Versuchsmethoden zur Ermittlung des Jahresnutzungsgrades für Zentralheizungskessel



- 8h-Zyklustest, anwendungsnäher
- Neue Differenzierung der Produktqualität
- Mögliche, neue Referenz für die Technologieentwicklung



Wirkungs- und Nutzungsgrade im Vergleich

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B9	B10	B11
FL type test (EN 303-5)	92	94	91	90	91	93	93	91	91	94
Ecodesign draft (85/15)	89	95	89	90	91	93	93	89	89	96
FL own measurement	n.a.	90	85	87	86	88	85	83	83	82
Seasonal efficiency	81	86	75	73	78	81	75	68	67	66
λ type test (EN 303-5)	1.47	1.46	1.53	1.74	1.51	1.50	1.50	1.79	1.79	n.a.
λ own measurement	n.a.	1.53	1.81	2.31	2.23	2.59	1.80	n.a.	n.a.	n.a.
lambda own / type test		1.05	1.18	1.33	1.47	1.72	1.20			

- Geringe Differenzierung unter Prüfbedingungen gem EN 303-5 und gemäß vorgeschlagene Umsetzung des Ecodesign labels
- Große Differenz zwischen Vollast und Zyklustest
- “Prüfkessel” oder “Prüfeinstellungen” (Lambda!)
- Ergebnisse nach EN 303-5 (und Ecodesign) ergeben falsches Ranking



Schwächen und Kritik an EN 13240 (Prüfnorm für Raumheizer für feste Brennstoffe)

- Typenprüfung unter **optimalen Bedingungen**
- keine Unterscheidung bezüglich **Qualität**
- Praxisbedingungen werden in der aktuellen Typenprüfung unzureichend berücksichtigt, kaum Rückschlüsse auf den **Praxisbetrieb**
- großzügige Interpretationsmöglichkeiten durch die Prüfstellen



Anforderungen an „Praxisnorm“

- **Praxisrelevanz**
 - Prüfmethode und Prüfergebnisse spiegeln die Situation im Praxisbetrieb wieder
- **Reproduzierbarkeit**
 - Wiederholbarkeit des Prüfergebnisses trotz hoher Praxisrelevanz ausreichend gewährleistet
- **Qualitätskriterium**
 - Prüfergebnis als Kriterium für Produktqualität verwendbar
- **Qualitätssicherung**
 - Allgemeine Anforderungen an Prüfinstitute und Prüfgerät – minimierter Interpretationsspielraum
 - Dokumentationspflichten der Prüfungen sowie standardisiertes Auswerteprozedere

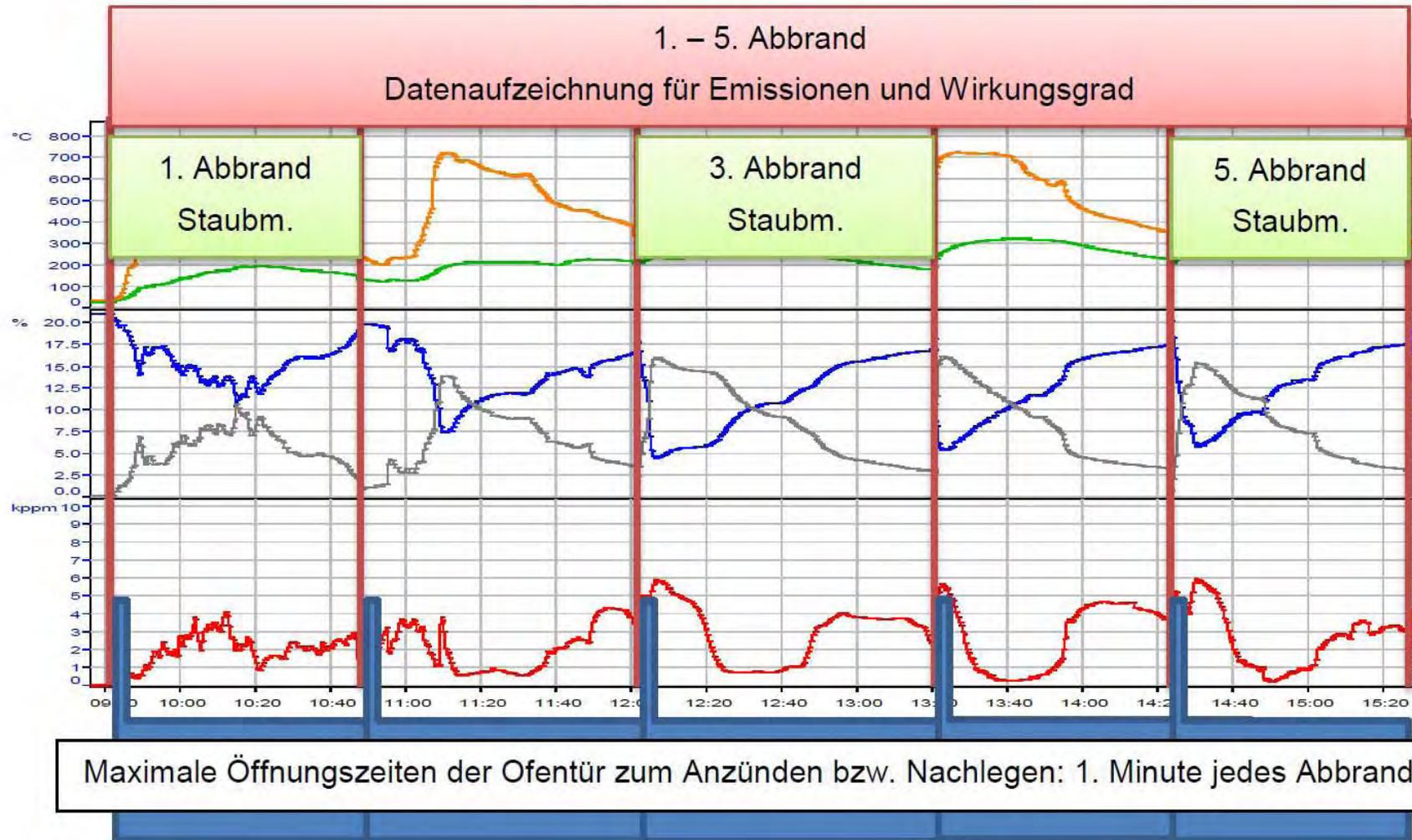


Rahmendbedingungen für die Umsetzung

- Prüfaufbau, Messstellen und **Förderdruck wie bei aktueller EN 13240**
- Brennstoff Buche mit Wassergehalt zw. **8 und 16 %**
- Geprüft werden **5 Abbrände aus dem kalten Zustand** (Anzünden und 4 mal Nachlegen)
- **Nachlegezeitpunkt**: 25 % des maximalen CO₂ oder 4 % CO₂ im Abgas (kleinerer Wert, quantitatives Kriterium für „Flamme aus“)
- Die **Staubmessung in Anlehnung an VDI 2066**
- **Wirkungsgrad und gasförmige Emissionen** wie bei EN 13240
- Auswertung über **alle 5 Abbrände**
- **Staub** als Summe aus **1.+3.+5. Abbrand**



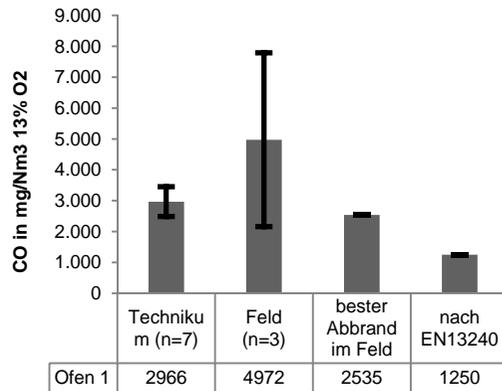
Typischer Prüfungsablauf (Verlauf der Messwerte, Intervalle und Zeitpunkte)



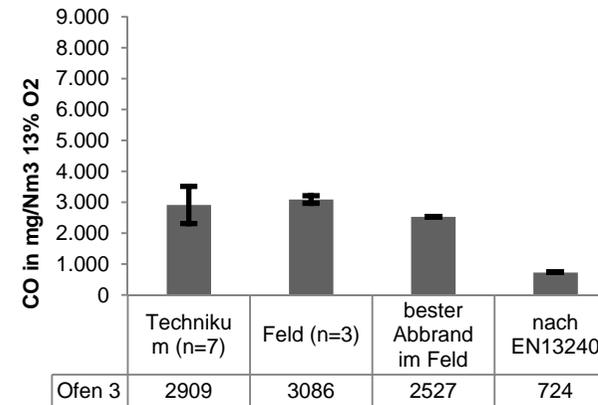


Methodenevaluierung – Praxisrelevanz am Beispiel von CO Emissionen

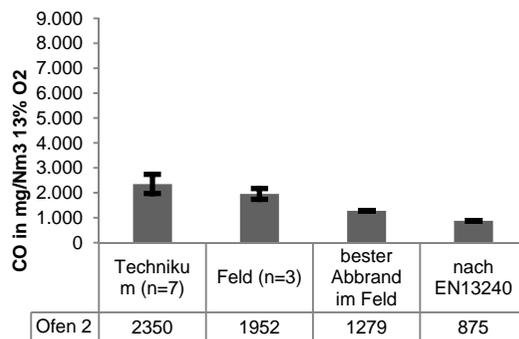
■ Ofen 1



■ Ofen 3



■ Ofen2



Vergleich der Praxisfaktoren

Technikum zu Feld:

0,8 / 1,1 / 1,7

bester Abbrand zu EN13240:

1,5 / 2,0 / 3,5



Methodenevaluierung – Praxisrelevanz

- Mittlere Praxisfaktoren für alle 3 Öfen:

Parameter	Vergleich Feldmessung zu OP2020	Vergleich bester Abbrand im Feld zu Prüfung nach EN13240
CO	1,2	2,3
OGC	1,5	2,4
NO _x	0,9	1,0
Staub	2,0	2,8
Wirkungsgrad	0,90	0,81



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Bestehende Prüfnormen
 - Technologieentwicklung in Vergangenheit maßgeblich beeinflusst
 - Heute nur mehr Ausschlusskriterium, keine Differenzierung „amongst the fittest“
 - Zum Teil zu große Interpretationsspielräume
- In Österreich entwickelte Methoden bilden das reale Verhalten von Biomassekesseln und Öfen besser ab
 - Nutzungsgradmethode für Kessel
 - Praxistest für Öfen (va Scheitholz)
 - Können statt, besser ergänzend zu den bestehenden Normen angewendet werden
 - Brauchen neue Referenzwerte zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Dank den Förderstellen und Programmen

- ENERGIESYSTEME DER ZUKUNFT
- ENERGIE DER ZUKUNFT



- FP7- ENERGY
- FP7-SME
- ?HORIZON2020? (1. Stufe eingereicht)



- In allen Fällen: Vervielfachung der national eingesetzten Fördermittel



bioenergy2020+

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Walter Haslinger

+43 316 873 9201

walter.haslinger@bioenergy2020.eu

