



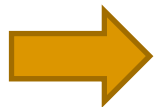
Fokus Markthemmnisse: Herausforderungen bei der Zulassung und Markteinführung von Elektroabscheidern

Impuls zur AG Normierung & Standardisierung

Dr. Hanns-Rudolf Paur, Karlsruher Institut für Technologie KIT
7. Statuskonferenz
Leipzig, 21 Nov´2017

Ausgangssituation für Elektroabscheider

- **Ca. 850.000 Holzgefeuerte Heizkessel in Deutschland**
- **2. Stufe der 1. BImSchV legt Staubgrenzwert von 20 mg/m³ fest**
- **Zugelassene Elektroabscheider für Holzgefeuerte Heizkessel**
- **VDI-Norm 3670 zum Stand der Technik der Abscheider**
- **Zugelassene Meßgeräte zur Bestimmung der Staubemission**
- **VDI-Norm 4206 Bl.4 zu den Meßgeräten**



Neues Produkt in einem neuen Markt

Herausforderungen bei der Zulassung und der Markteinführung

- **Ist die Technologie reif?**
- **Gibt es einen Markt ?**
- **Gibt es einen Kundennutzen ?**
- **Wie verhalten sich die Marktteilnehmer?**
- **Was für eine Rolle spielt die Politik ?**

Anforderungen des DIBt bei der Zulassung



Abscheider CCA25 bis CCA200 für Holzgefeuerte Heizkessel

- **Gasdichtheit** nach DIN EN 13216-1
- **Heizversuch** nach DIN EN 13216-1
- **Rußbrandversuch** nach DIN EN 13216-1
- **Strömungswiderstand** nach DIN EN 13216-1
- **Mechanische Festigkeit** DIN EN 1859:2006-10
- **Glühdrahttest**
- **Korrosionsbeständigkeit**
- **Beurteilung der Reinigungsmöglichkeit**
- **Beurteilung des Störfallverhaltens**
- **Elektrische Sicherheit** nach DIN EN 60335-1
- **Abscheideleistung** (VDI 2066)
- **Kennzeichnung (Typenschild) und Einbauanleitung**

Nutzen und Problematik der Zulassungsprüfung



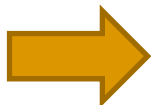
- Nachweis der technischen Reife
- Voraussetzung für den Einsatz beim Kunden
- Nachweis der Produktsicherheit
- Argument bei der Vermarktung
- Verbesserung des Produkts
- Schutz vor Billigkonkurrenz



Zulassungsnummer:
Z-7.4-3504

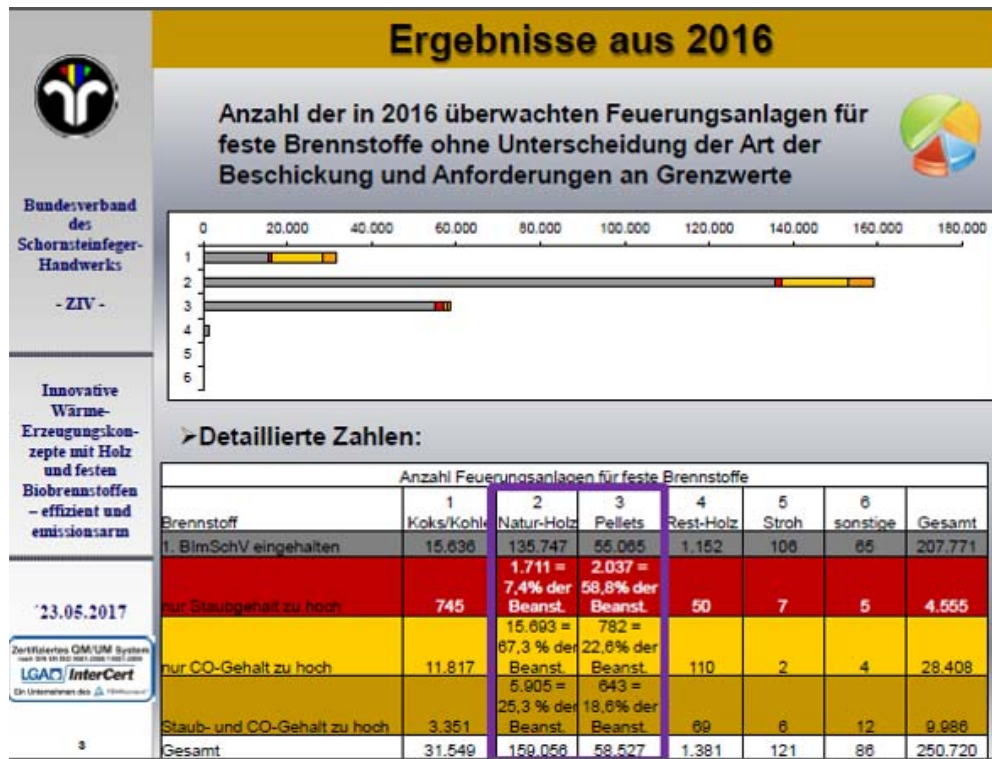


- Technische Anforderungen übersteigen teilweise den tatsächlichen Bedarf
- Hohe Anforderungen verteuern das Produkt
- Finanzieller/Technischer Aufwand für die Zulassungs-Prüfungen
- Zeitliche Verzögerung der Markteinführung ca. 1 bis 2 Jahre



- Vereinfachte technische Anforderungen für Kleinserien ?
- Finanzielle Förderung der Zulassungsprüfung ?

Gibt es einen Markt?



Nach Adam Riese sollten 14.541 Abscheider benötigt werden

- Tatsächlich wurden 2016 in Deutschland nur ca. 200 automatisch-gereinigte Abscheider und ca. 2500 Rohrabscheider installiert.

Wie kann das sein ?

- Kessel werden stillgelegt/ersetzt
- Kessel werden gereinigt und optimal eingestellt
- Brennstoffe werden optimiert
- Kessel werden erneut gemessen
- Weitere Gründe ?

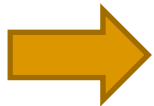
Gibt es einen Kundennutzen ?

Nutzen

- Verminderung der feinstaubbedingten Erkrankungen
- Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
- Negatives Image der Biomasseheizung wird gemindert
- Innovationsförderung von Biomassekesseln mit Abscheider

Aber:

- Betreiber haben keinen direkten Vorteil von sauberer Luft
- Höhere Investitions- und Betriebskosten beim Betrieb eines Abscheiders
- Höherer technischer Aufwand der Biomasseheizung
- Betreiber befürchten Fehlfunktionen des Kessels wegen der Abscheider



**Bessere Luftqualität für die gesamte Bevölkerung
Kein unmittelbarer Nutzen für Betreiber erkennbar**

Rollen der Marktteilnehmer

Fehlende Markterfahrung der Abscheiderhersteller

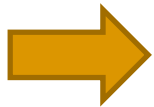
- Wenige Feldtestanlagen
- Dauerbetrieb der Anlagen ist nicht dokumentiert
- Falsche Vorstellungen bezüglich Marktakzeptanz
- Hohe Fixkosten wegen geringer Stückzahlen
- Vermarktung und Kundenbetreuung aufwendig

Zurückhaltung der Kesselhersteller

- Kein technischer und wirtschaftlicher Vorteil durch Einbau von Abscheidern
- Hoher wirtschaftlicher Druck wegen niedriger Öl/Gas-Preise
- Wenig F&E-Personal um neue Abscheideverfahren zu betreuen

Fehlende Kenntnisse der Installateure

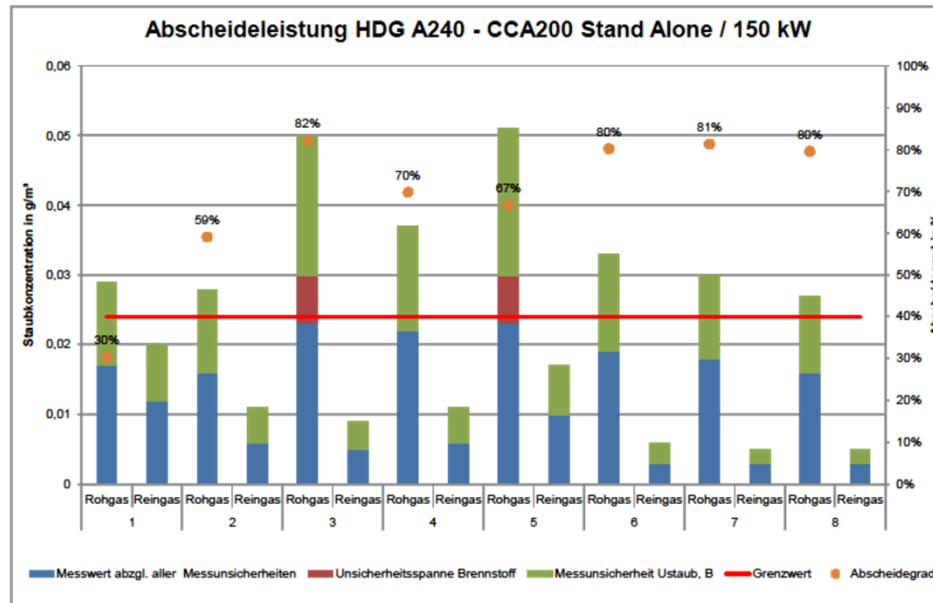
- Konzentration auf thermische Verfahrenstechnik
- Kein technischer und wirtschaftlicher Vorteil durch Einbau von Abscheidern



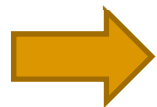
- Verbesserung der **Kenntnisse** der Marktteilnehmer
- Verbesserung der **Kostensituation**
- Förderung von **Feldtests**



Rolle der Politik



- Grenzwert 0,02 g/m³ wird zu Gunsten des Betreibers durch die erweiterte Messunsicherheit (40%) angehoben.
- Zusätzlicher Brennstoffunsicherheitsfaktor (7 mg/m³) mindert Marktvolumen.
- Das Meßergebnis wird abgerundet
- Betriebsstunden von Staubabscheidern müssen nicht nachgewiesen werden.
- Heizkessel ohne Abscheider erhalten Grundförderung



- **Umsetzung** der bestehenden Gesetze sicherstellen
- Nur Heizkessel mit Abscheider fördern

Zusammenfassung

Zulassung und Markteinführung von Elektroabscheidern



Zulassung der Abscheider hat viele Vorteile, sollte aber in der Markteinführungsphase vereinfacht werden



Es gibt ein erhebliches **Marktpotential** für Abscheider, das aus vielen Gründen nicht voll zum Tragen kommt.



Ein unmittelbarer **Kundennutzen** durch den Einbau von Abscheidern könnte durch eine optimierte Förderpolitik erreicht werden (Bonus)



Wenn **bestehende Gesetze** durchgesetzt würden, wäre die Markteinführung einfacher.