

## Stand der Technik, Feststoffabscheider bei automatischen Holzfeuerungen > 70 kW<sub>FWL</sub>

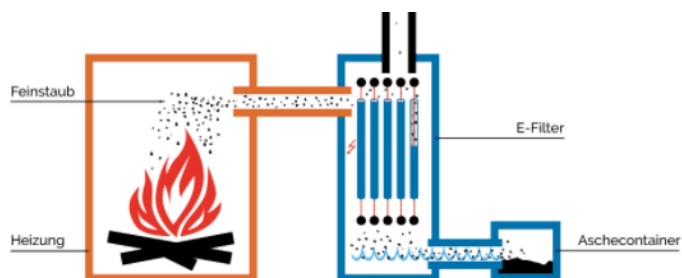
Vollzugsbeispiel aus der Praxis

### Etablierte Systeme, SdT.

In den letzten 10 bis 15 Jahren wurden im Bereich Feststoffabscheider für Holzfeuerungen grosse Anstrengungen unternommen und Entwicklungsfortschritte erzielt. Bei Elektro-Abscheidern (E-A) haben sich gewisse Systeme etabliert. Bei richtiger Heizungskonzeption (Kesselleistung abgestimmt auf Verbraucher, intelligente Verbrauchersteuerung, angepasstes Wärmespeichervolumen, geeignete Brennstoffqualität und zu guter Letzt mit regelmässigem Wartungsservice) kann mit diesen Systemen die Einhaltung der vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nach LRV sichergestellt werden.

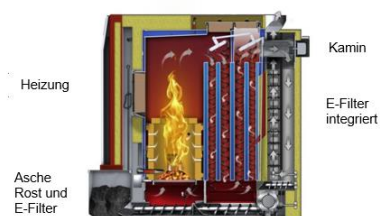
Bei Hackschnitzel-Feuerungen kann zur Zeit ein externer Feststoffabscheider mit separatem FilterAschecontainer als Stand der Technik bezeichnet werden.

(Vorteil von separater Rost- und Filtersche kann sich bei der Entsorgung bezahlt machen).



Wie weit sich integrierte Kompaktanlagen mit entsprechend kleinen Filterabmessungen bei Hackschnitzel in der Praxis bewähren, muss sich noch zeigen.

Bei Pellets-Feuerungen bis zu einer Leistung von rund 250 kW, mit relativ geringen Feststoffkonzentrationen im Rohgas, dürfte sich dieses Kompakt-System jedoch etablieren.



### Nicht als SdT. betrachtet werden "improvisierte" Lösungen, wie z. B. bestehend aus:

- neuer Hackholz-Schnitzelkessel 201 kW<sub>NWL</sub> / 231 kW<sub>FWL</sub> (Restholzbetrieb);
- zwei Elektroabscheider mit manuell zu betätigender Abreinigung (das E-A Produkt wurde als Kaminmündungsmodell für den Einsatz bei kleinen Holzfeuerungen bis 70 kW konzipiert. Seit kurzem ist ebenfalls eine Einbauversion in die Abgasanlage, innerhalb des Gebäudes erhältlich);
- gemeinsames Anzeigedisplay für beide E-A;
- Abgasrohr in zwei Parallelrohre geteilt;
- je ein E-A pro Parallelrohr waagrecht eingebaut;
- Zusammenführung der Abgasleitung, Kaminanschluss;
- zwei Behälter für Filterasche (auf Kopfhöhe montiert).



## Wie steht die Vollzugsbehörde "improvisierten Bastel-Lösungen" gegenüber?

Beispiel aus dem Vollzug der Fachstelle Feuerungen, ANU Graubünden

1. Bei ordnungsgemässer Meldung zum Einbau von neuen Holzfeuerungen >70 KW<sub>FWL</sub> können solche Überraschungen generell vermieden werden. Durch die einzureichenden Planunterlagen würden atypische Lösungen auffallen und im Voraus angesprochen werden.
2. Mittels Zustimmung zum Bau und Betrieb der Feuerungsanlage erlässt die Fachstelle eine amtliche Verfügung. Die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen werden detailliert aufgelistet.
3. Vorliegend wurde erst im Zusammenhang mit der periodischen Emissionsmessung die neue Feuerungsanlage festgestellt. Unter Wahrung der Verhältnismässigkeit (und in Rücksprache mit dem BAFU) wird ausnahmsweise ein zweistufiger Vollzug angewendet.  
*Anmerkung: während der Abnahmemessung wurden die Emissionskonzentrationen innerhalb der LRV-GW eingehalten.*
4. Mittels nachfolgender Amtsverfügung wurde dem Heizungsbetreiber mitgeteilt, dass die Anlage nicht dem Stand der Technik entspricht. Die Anlage darf vorerst nur mit Auflagen und auf Zusehen, für zwei Heizperioden, weiterbetrieben werden. Manuelle Filterabreinigung, Wartung und ggf. Störungen der beiden E-A müssen in einem Anlagejournal rapportiert werden.
5. Während zwei Heizperioden wird die Anlage unangemeldet, stichprobenweise, besucht. Dabei werden die Einträge im Anlagejournal eingesehen, die E-A auf die Verfügbarkeit kontrolliert. Situativ werden vereinfachte CO- und Feststoffmessungen im angetroffenen Zustand durchgeführt.
6. Die zusätzlichen Vollzugskontrollen wurden einer Messfirma übertragen. Die Kosten trägt der Anlagebetreiber (*ob er einen Anteil dem Kessellieferanten belasten kann bleibt offen*).
7. Nach zwei Jahren wird die periodische amtliche Emissionsmessung durchgeführt.
8. Nach der zweiten Heizsaison wird aufgrund der Stichprobenergebnisse definitiv entschieden, ob die Lösung mit den beiden Parallelfiler unter der Weiterführung von gewissen Auflagen belassen werden kann oder die Neuanlage innerhalb des Sommerhalbjahres 2022 mit einem Feststoffabscheidesystem nach dem Stand der Technik nachgebessert werden muss.

### Fazit:

- Technische Entwicklungen sollen beim Hersteller erfolgen.
- E-A Hersteller sollen sich informieren für welche Verwendung ihre Produkte eingesetzt werden.
- Marktvorteile durch "Billig-Lösungen" sollen im Vollzug nicht bevorteilt werden.
- Bananensystem "Produkt reift beim Kunde" darf nicht zum Stand der Praxis werden.
- Die C'A Vollzugshilfe Holzfeuerungen ab 70 KW<sub>FWL</sub> soll und kann vorsorglich bei der Bewilligung oder im Nachhinein bei Beanstandungen, bzw. den daraus entstehenden Verhandlungen mit Anlagebetreiber / Hersteller ein hilfreicher Leitfadens für die Fachstellen und die Fachbranche sein.

---

Hans Michel  
Feuerungen & stationäre Verbrennungsmotoren

Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU)  
Technischer & betrieblicher Umweltschutz  
Ringstrasse 10, 7001 Chur  
Telefon +41 81 257 29 94  
E-Mail [hans.michel@anu.gr.ch](mailto:hans.michel@anu.gr.ch)  
Web [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

---