

	FAQ 22: Welche Vor- und Nachteile ergeben sich bei einem gemeinsamen Elektro-Partikelabscheider?		FAQ 22
	Erste Veröffentlichung: 29. September 2010	Letzte Bearbeitung: 21. Februar 2012	
	Die Literatur- und Download-Hinweise sind in einem separaten Dokument erhältlich. Unter www.qmholzheizwerke.ch , www.qmholzheizwerke.de oder www.qmholzheizwerke.at können die Dokumente teilweise kostenlos heruntergeladen werden.		

Bei Anlagen mit zwei Holzkesseln wird heute oft ein gemeinsamer Elektro-Partikelabscheider eingesetzt, weil dieser in der Regel wesentlich preisgünstiger ist als zwei separate Abscheider. Welche Vor- und Nachteile ergeben sich bei einem gemeinsamen Elektro-Partikelabscheider?

Bei gleicher Bauart sind zwei separate Abscheider teurer als ein gemeinsamer. Bei unterschiedlichen Bauarten (z. B. 2 Rohr- im Vergleich zu 1 Platten-Elektroabscheider) kann es aber durchaus sein, dass der Unterschied nur noch gering ist. Es kann aber auch sein, dass man eine Bauart einsetzen will, die es nur in der Grösse eines gemeinsamen Abscheiders gibt, beispielsweise ein Nass-Elektroabscheider, der in Kombination mit Abgaskondensation eingesetzt werden soll.

Dem gegenüber lassen sich Kessel-Linien mit separaten Abscheidern und separaten Kaminanlagen einfacher planen, besser warten und später auch besser ausbauen bzw. Teile davon ersetzen, und bei einer Störung ist jeweils nur ein Kessel betroffen.

Ein gemeinsamer Abscheider muss im Schwachlastbetrieb auf ca. 10% hinunter betrieben werden können, während separate Abscheider nur bis auf ca. 30% hinunter müssen. Dadurch sind Unterschiede im Teillastverhalten bezüglich Abscheiderate, Energieverbrauch und Störanfälligkeit zu erwarten. Verbindliche Antworten auf Fragen in diesem Zusammenhang sind von den Herstellern nur schwer zu erhalten.

Für den heute am häufigsten eingesetzten **Trocken-Elektroabscheider** lässt sich folgendes sagen:

- Es hat sich gezeigt, dass bei geringerem Abgasvolumenstrom der Abscheidegrad durch die längere Verweilzeit erhöht wird. Dies bedeutet, dass gemeinsame Trocken-Elektroabscheider im Schwachlastbetrieb einen höheren Abscheidegrad erreichen als separate Abscheider.
- Wichtig ist beim Betrieb mit einem gemeinsamen Trocken-Elektroabscheider, dass der kleinere Holzkessel über eine genügend hohe Auslastung verfügt, damit die Abgase nirgends im Abscheider unter die Taupunkttemperatur abkühlen können. Das Kondensat führt sonst zu Staubanbackungen und durch Feuchtigkeitsbeschlag der Isolatoren kann es zu Kurzschlüssen kommen.
- Der Stromverbrauch für die Hochspannungserzeugung und für die Beheizung der Elektroden, des Abscheiderfusses und der Ascheaustragung sind erheblich. Es gibt bisher keine Untersuchungen, um wie viel der Stromverbrauch bei einem gemeinsamen Elektroabscheider grösser ist als bei separaten Abscheidern.
- Es fehlen klare Angaben darüber, welche minimale Auslastung des Holzkessel bzw. welche minimale Abgastemperatur notwendig ist, damit die geforderte Abscheiderate erreicht wird.
- Oft werden Elektroabscheider auf zwei Stufen betrieben: zuerst mit reduzierter Spannung und dann mit voller Spannung. Hier fehlen klare Angaben darüber, bei welchen Abgastemperaturen (inkl. Hysterese) die Stufen geschaltet werden und welche Abscheiderate bei reduzierter Spannung bereits erreicht wird.
- Allgemein ist die Verfügbarkeit der Elektroabscheider bei störungsfreiem Betrieb unklar: Wie weit wird die Verfügbarkeit durch das Hochfahren auf Betriebsbedingungen und durch Reinigungsintervalle (v.a. Röhren-Elektroabscheider) beeinträchtigt?
- Allgemein fehlen durchdachte Lösungen, welche die zahlreichen oben aufgeführten Betriebsprobleme sicher vermeiden, und klare Angaben darüber machen, welche Randbedingungen dabei eingehalten werden müssen.

In FAQ 22 Tabelle 1 sind die Vor- und Nachteile separater und gemeinsamer Elektroabscheider zusammengefasst.

Separate Elektroabscheider	Gemeinsamer Elektroabscheider
— Bei gleicher Bauart teurer	+ In der Regel die preisgünstigste Lösung
— Insgesamt grösserer Platzbedarf	+ Vom Platzbedarf her meist günstiger (besonders bei bestehenden Heizzentralen)
— Bei kleineren Anlagen ist die Auswahl an Bauarten eingeschränkt	+ Grössere Leistung erlaubt möglicherweise eine geeignetere Bauart (z. B. Nass-Elektroabscheider mit Abgaskondensation)
— Der Abscheidegrad ist nicht durch eine längere Verweilzeit der Abgase erhöht	+ Infolge des geringeren Abgasvolumenstroms ist der Abscheidegrad durch die längere Verweilzeit erhöht
+ Einfachere Planung	— Kompliziertere Planung (insbesondere hinsichtlich möglicher Ausbaupläne)
+ Einfachere Wartung	— Kompliziertere Wartung (beide Kessel müssen ausser Betrieb gesetzt werden)
+ Späterer Ausbau bzw. Teilersatz einfacher	— Späterer Ausbau bzw. Teilersatz aufwendiger
+ Bei einer Störung ist nur ein Kessel betroffen	— Bei einer Störung sind immer beide Kessel betroffen
+ Angepasste Kaminquerschnitte mit genügend hoher Austrittsgeschwindigkeit bei Schwachlastbetrieb	— Grosser Kaminquerschnitt mit sehr kleiner Austrittsgeschwindigkeit bei Schwachlastbetrieb
+ Der Stromverbrauch ist tiefer, solange nur ein Abscheider in Betrieb ist	— Der Stromverbrauch ist höher, weil von Anfang an der grosse Abscheider in Betrieb ist
+ Infolge höherer Minimallast kleinere Störanfälligkeit (Weniger Kondensatprobleme)	— Infolge tieferer Minimallast höhere Störanfälligkeit (Kondensat verursacht Staubaufbackungen und Feuchtigkeitsbeschlag der Isolatoren)

FAQ 22 Tabelle 1: Vor- und Nachteile separater und gemeinsamer Elektroabscheider