

Verbrennungsluftsteuerung

Archaisch und elektrisch

Die Freude am lodernden Feuer stammt aus der Urgeschichte der Menschheit. Schwedenöfen bringen dieses archaische Gefühl in unsere modernen Wohnungen. Mit einer elektronischen Steuerung für die Verbrennungsluft kann man optimale Abgaswerte erhalten und spart dabei noch Brennstoff.

Man kann natürlich geteilter Meinung sein, ob die Elektronik jetzt auch schon beim Kaminofen Einzug halten muss. Der eingefleischte „Zünder“ möchte möglicherweise lieber selbst an den Luftschiebern herumspielen. Ich persönlich habe mich schon oft geärgert, wenn ich nach dem Anschüren vergessen habe, rechtzeitig die Primärluftzufuhr wieder zu drosseln und letztlich meine ganze schöne Heizenergie durch den Schornstein entfleucht ist. Macht man zu früh „dicht“, sind die Folgen ähnlich unschön: Ohne ausreichend Sauerstoff qualmt das Holz vor sich hin, verrußt die Sichtscheibe und verursacht extreme Abgaswerte. Was früher höchstens Ärger mit den Nachbarn gab, wird in Zeiten von Immissionsschutzverordnungen und Feinstaubgrenzwerten bald ein ernsthaftes Problem: Fordert doch die Öl- und Gaslobby, dass wir Holz-Heizer nachweisbar ähnlich scharfe Grenzwerte einhalten sollen wie sie. Seit einiger Zeit werden auch für Kaminöfen automatische Steuerungen für die Verbrennungsluft angeboten. Da machen wir jetzt einmal die Probe auf's Exempel. Dafür gibt es im Baumarkt günstige Varianten, basierend auf einem Bimetall-Temperaturfühler. Wir haben uns für ein Modell aus deutscher Produktion mit einer elektronischen Steuerung entschieden. Die Olsberg GmbH sitzt seit über 430 Jahren im gleichnamigen Ort im Sauerland. Der „Tenorio Powersystem Compact“ kostet rund 3000 €, hat eine Nennwärmeleistung von 5 kW und bietet mit 140 kg Speichermasse auch einige Stunden Nachwärme. Selbstverständlich erfüllt er die 2. Stufe der BImSchV. Das zusätzliche

Steuergeräthchen heißt „Olsberg Efficiency Controller“ (OEC) und wird in zwei Varianten angeboten: In der Grundausstattung regelt es die Verbrennungsluftzufuhr. Die Stufe II hat einen zusätzlichen Raumtemperaturfühler und kann mit einem Konvektionsluftschieber hinten am Ofen Einfluss nehmen, ob mehr Wärme direkt an die Raumluft abgegeben wird, oder zuerst in die Speichersteine gepuffert wird. Das schlaue Kästchen schlägt noch einmal mit 550 bzw. 700 € zu Buche. Wir wollen sehen, ob sich das rentiert.

Aufbau und Installation

Zum ersten Mal wird uns schon beim Hereintragen warm: Der Ofen alleine wiegt gut 140 kg, die irgendwie in den ersten Stock gelangen müssen. Nach dem Abschrauben der Seitenverkleidungen kommen die Speichersteine dazu: Ein Teil davon wird Außen um den Korpus herumgehängt, die andere Hälfte wandert direkt als eine Art Rauchgaszug in eine separate Kammer über dem Feuerraum. Der Einbau der Steuerungselemente gestaltet sich dank vorkonfektionierter Stecker und einer klaren Anleitung auch heimwerkertauglich. Jeweils ein Stellmotor wird direkt an den Hebel für Verbrennungs- und Konvektionsluftschieber gekoppelt. Der eigentliche Controller verschwindet im Betrieb später hinter der Sockelklappe, weil man vor dem Kaminfeuer ja eher keine Digitalanzeige im Blickfeld haben möchte. Die Stromzuführung haben wir möglichst unauffällig hinter dem Ofen gleich in der Sockelleiste des Fußbodens verschwinden lassen. Der Durchbruch in den Schornstein ist eigentlich auch halb so wild. Wir haben uns gegen die professionelle Kernbohrung entschieden. Mit der Schlagbohrmaschine dauert es zwar etwas länger, kostet aber weiter nichts und staubt nicht so wie die große Variante.

Auch Ronja findet den Ofen supergemütlich

Feuer frei!

Dann ist der große Augenblick gekommen – ich darf zum ersten Mal Feuer legen. Sobald man die Feuerraumtür öffnet, fährt der Luftschieber mit leisem Sirren erst einmal ganz auf. Nach dem Anzünden schließt die Tür automatisch und dicht. Das muss so sein, weil man den Tenorio auch mit DIBT-Zulassung raumluftunabhängig betreiben kann. Langsam klettert die Anzeige für die Abgastemperatur nach oben. Nach 15 min hört man wieder das leise Sirren: Die Primärluft wird jetzt auf 50 % gedrosselt. Je nach Temperaturverlauf schließt das System den Schieber sukzessive bis auf 20 %. Unterschreitet die Abgastemperatur 200 °C, ertönt kurz ein recht unromantisches Piepsen. Das zeigt den richtigen Zeitpunkt zum Nachlegen an. Tut man das nicht, macht die Automatik kurz danach die Schotten vollständig dicht. In Verbindung mit der Speichermasse lag darin schon mal ein richtiges Aha-Erlebnis: Es macht einen gewaltigen Unterschied, ob die verbleibende Wärme durch einen permanenten Luftstrom ungenutzt in den Kamin gezogen wird, oder im Ofen verbleibt und von dort langsam abstrahlen kann. Hat man jedoch nachgelegt, beginnt der Messzyklus von vorne. Während der gesamten Brenndauer hat man den Eindruck einer ganz natürlichen Feuerdynamik. Die Flammen wirken weder hektisch und überhitzt, noch rußig und erstickt. Eine weitere Erkenntnis gewinnt man dabei auch recht schnell: Im Vergleich zu älteren Ofenmodellen kann man bei der modernen Konstruktion gar nicht mehr so viel Luft zugeben. Das hat auch

einen gewissen „Erziehungseffekt“. Übergroße Holzscheite brennen nur sehr zögerlich und man sieht förmlich den Wirkungsgrad des Ofens, der ansonsten bei hervorragenden 85 % liegt, in die Knie gehen ...

Ein Scheit allein brennt nicht!

Dazu ein Zitat aus dem Bericht „Nutzer- und Brennstoffeinträge auf Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen“ des Technologie- und Förderzentrums (TFZ) Straubing: „Zu kleine und zu große Holzscheite sollten vermieden werden. Das Optimum liegt bei etwa 25 cm Umfang. Kleine Scheite verbrennen sehr rasch und sollten nur zum Anheizen für eine rasche Temperaturentwicklung verwendet werden. Es sollten keine einzelnen Scheite auf eine gleichmäßig heruntergebrannte Grundglut nachgelegt werden. Mit einer Auflage von zwei bis drei Scheiten wird eine deutliche Reduzierung der Emissionen bewirkt.“ Die Wissenschaftler ermittelten für einen ähnlichen Kaminofen wie den unseren einen optimalen Scheitquerschnitt von 7×7 cm. Sowohl darüber wie auch darunter stiegen die Feinstaubwerte und die gasförmigen Emissionen deutlich an. Es ist also nicht nur eine Frage der Optik, wenn sich professionelle Brennholzproduzenten immer stärker um eine gleichmäßige Scheitgröße bemühen.

Was hinten rauskommt

Nach einer Heizperiode können wir keine statistisch abgesicherten Erkenntnisse ableiten, ob der Brennstoffverbrauch durch die automatische Ofensteuerung wirklich sinkt.

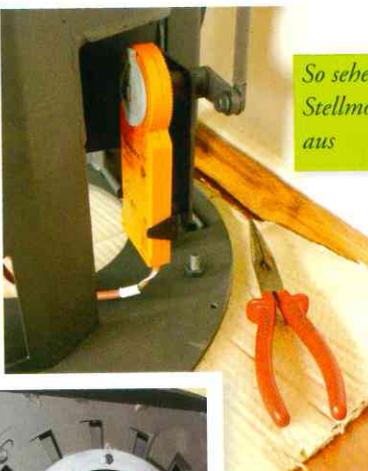


Den Durchbruch zum Kamin kann man natürlich auch mit einem Kernbohrgerät machen. Mit Bohrmaschine und Meißel hat man eher weniger Staub in der Wohnung.

Schließlich ist auch jeder Winter anders. Subjektiv würde ich es aber klar bejahen. Was aber mindestens genauso viel wert ist: Das gute Gefühl, bei jedem Scheit die optimale Wärmeausnutzung betrieben zu haben und dabei die Umwelt möglichst wenig zu belasten. Meinen Spieltrieb kann ich weiterhin am Lagerfeuer ausleben und den Piepston könnte man notfalls auch abschalten, wenn er das Schäferstündchen nicht stören soll. Eine bessere Wärmeverteilung durch die zusätzliche Konvektionssteuerung ließ sich nicht direkt feststellen, sodass man sich diesen Aufpreis eher sparen kann. Bleiben 550 € Investition für den Komfort und das gute Gewissen, die man aber auch nachrüsten kann.

Heinrich Höllerl

Fotos: H. Höllerl



So sehen die Stellmotoren aus



Insgesamt 140 kg Speichersteine werden in und um den Brennraum eingebaut.



Der zweite Stellmotor regelt die Konvektionsluft-Schlitzte hinten am Ofen. Links im Bild die äußeren Speichersteine und das Kabel zum Fühler für die Abgastemperatur.



Das kleine Steuergerät informiert über Abgas- und Raumtemperatur, sowie die Schieberstellungen. Im Normalfall verschwindet es aber hinter der Sockelklappe.