

Bedienungsanleitung



Kesselserie

D _ P

Pelletkessel

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Verwendungszweck | 3 |
| 2. Technische Beschreibung | 3 |
| Ansicht des Schaltbretts | 4 |
| Version A | 4 |
| Version B | 4 |
| 3. Technische Angaben | 5 |
| Legende zu den Kesselskizzen | 6 |
| Technische Angaben | 6 |
| Kesselskizzen | 7 |
| Schema des Abzugsventilators D20P, D30P, D45P | 8 |
| 4. Zum Kessel geliefertes Zubehör | 9 |
| Automatische Entfernung der Asche aus dem Kesselkörper | 9 |
| 5. Brennstoff | 10 |
| Grundlegende Angaben für die Verbrennung von Holz | 10 |
| Wärmewert der Brennstoffe | 10 |
| 6. Fundamente unter die Kessel | 11 |
| 7. Umgebungsart und Positionierung des Kessels im Kesselraum | 11 |
| 8. Schornstein | 11 |
| 9. Rauchabzug | 12 |
| 10. Brandschutz bei der Installation und der Nutzung der Wärmegeräte | 13 |
| Sicherheitsabstände | 13 |
| 11. Anschluss des Kessels an das Stromnetz | 14 |
| 12. Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, | 14 |
| Typ UCJ 4C52 (D20P) - Version A | |
| 13. Neue Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, | 15 |
| Typ UCJ 4C52 (D20P) - Version B | |
| 14. Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, | 15 |
| Typ UCJ 4C52 (D30P, D45P) - Version A | |
| 15. Neue Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, | 16 |
| Typ UCJ 4C52 (D30P, D45P) - Version B | |
| 16. Bindende CSN EN für die Projektierung und Montage der Kessel | 16 |
| 17. Wahl und Art des Anschlusses der Regulierungs- und Heizelemente | 17 |
| 18. Korrosionsschutz des Kessels | 18 |
| 19. Vorgeschriebener Anschluss des Kessels mit Laddomat 21 | 18 |
| 20. Vorgeschriebener Anschluss des Kessels mit Pufferspeicher | 19 |
| 21. Empfohlenes Anschlussschema mit Laddomat 21 und Akkumulatoren | 19 |
| 22. Laddomat 21 | 20 |
| 23. Thermoregulationsventil | 20 |
| 24. Anschluss der Kühlschleife zum Schutz vor Überhitzung mit Sicherheitsventil | 21 |
| Honeywell TS 130 – ¾ A oder WATTS ST 20 | |
| 25. Betriebsvorschriften | 21 |
| Kesseleinrichtung zum Betrieb | 21 |
| Einstellen vor dem Heizen mit Pellets: | 22 |
| Einstellen vor dem Heizen mit Holz: | 22 |
| 26. Einsetzen der Formstücke an der Heizstelle beim Typ D15P, D20P | 23 |
| Anschluss des Brenners der Kessel D15P, D20 | 23 |
| Anschluss des Brenners der Kessel D30P, D45P | 24 |
| Kesselsystem mit externem Vorratsbehälter und Förderschnecke | 24 |
| Kesselraum mit eingebautem Vorratsbehälter für Pellets | 25 |
| Einstellen der Leistung und der grundlegenden Parameter bei der Inbetriebnahme des Kessels | 25 |
| und der Brenner IWABO VILLAS S1 | 25 |
| Signalisierung – Einstellung | 26 |
| Einstellung der Schalter an der Schalttafel | 27 |
| Einheizen und Betrieb beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz | 27 |
| Zusätzliche Sekundärluft unter dem Türrahmen | 28 |
| Leistungsregulierung – mechanisch beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz | 28 |
| Abzugsregulierung HONEYWELL Braukmann FR 124 – Montageanleitung | 29 |
| Einstellung | 29 |
| Überprüfung der Zugreglerfunktion | 29 |
| 27. Nachfüllen des Brennstoffes beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz | 29 |
| 28. Kesselreinigung und Aschenentnahme | 30 |
| 29. Wartung des Heizsystems einschließlich der Kessel | 30 |
| 30. Bedienung und Aufsicht | 30 |
| 31. Mögliche Fehler und deren Behebungshinweise | 31 |
| 32. Ersatzteile | 32 |
| Austausch der Dichtungsschnur der Türe | 32 |
| Einstellen der Scharniere und der Verschlüsse der Türen | 33 |
| 33. Ökologie | 33 |
| Kesselentsorgung nach dem Ende seiner Lebensdauer | 33 |
| Garantiebedingungen | 34 |
| Installationsprotokoll des Kessels | 35 |
| Aufzeichnungen über die Jahresrevisionen | 36 |
| Vermerke über durchgeführte Reparaturen in der Garantie und nach der Garantie | 37 |

MIT DEM WUNSCH, DASS SIE MIT UNSEREM PRODUKT ZUFRIEDEN SIND, EMPFEHLEN WIR IHNEN DIE UNTEN ANGEFÜHRTEN FÜR DIE GEBRAUCHSDAUER UND RICHTIGE FUNKTION DES KESSELS WICHTIGEN HAUPTREGELN ZU BEACHTEN:

1. Montage, Prüfheizen und Einweisung der Bedienung führt die **vom Hersteller geschulte Montagefirma durch**, die auch das Protokoll über die Kesselinstallation ausfüllt (S. 35).
2. Beim Heizen mit Pellets **verwenden sie ausschließlich Qualitätsbrennstoffe mit einem Durchmesser von 6-8 mm**, hergestellt aus weichem Holz ohne Rinde (weiße Pellets).
3. Bei der **Holzverbrennung** kommt es im Brennstoffspeicher zur Bildung von **Teeren und Kondensaten (Säuren)**. Deshalb ist es nötig, hinter dem Kessel einen Laddomat 21 oder ein Thermoregulierendes Ventil zu installieren, um die **minimale Temperatur vom Rücklaufwasser in den Kessel 65 °C** zu erhalten.
Die **Betriebstemperatur** des Wassers im Kessel muss im Bereich von 80 - 90 °C liegen.
4. Der Gang jeder Umlaufpumpe im System muss durch ein separates Thermostat so geregelt werden, dass die **minimale vorgeschriebene Rücklaufwassertemperatur sichergestellt wird**.
6. Wir empfehlen den Anschluss des Kessels mit **dem Pufferspeicher**, dessen Volumen 500 -1000 l betragen sollte. Dadurch erreichen wir eine höhere Lebensdauer des Brenners und Kessels. Wir empfehlen nicht den Pufferspeicher bei Brenner A50 anzuschliessen.
7. Verwendung von ausschließlich trockenem **Brennholz mit 12 – 20% Feuchtigkeit – eine höhere Feuchtigkeit des Brennstoffes verringert die Kesselleistung und sein Verbrauch steigt**.



ACHTUNG - Wenn der Kessel an einen Laddomat 21 oder ein Thermoregulierendes Ventil TV 60°C mit Pufferspeichern angeschlossen wird (siehe beigelegte Schemen), wird die **Garantiefrist auf den Kesselkörper von 24 auf 36 Monate erweitert**. Bei der Nichteinhaltung dieser Regeln kann es infolge von Tieftemperaturkorrosion zur wesentlichen Verkürzung der Körperlebensdauer und der keramischen Formstücke kommen. Der Kesselkörper kann auch in zwei Jahren korrodieren.

1. Verwendungszweck

Die Warmwasserkessel ATMOS D15P, D20P, D30P, D45P sind für die Beheizung von Einfamilienhäusern, Wochenendhäusern und anderen Objekten mit Pellets und Holz als Ersatzbrennstoff für den Notfall bestimmt. Zum Heizen können Pellets mit einem Durchmesser von 6 bis 8 mm und jedwedes trockenes Holz mit einer Länge von 300 bis 700 mm, je nach Kesseltyp verwendet werden. Der Kessel ist nicht zur Verbrennung von Spänen und kleinem Holzabfall geeignet.

2. Technische Beschreibung

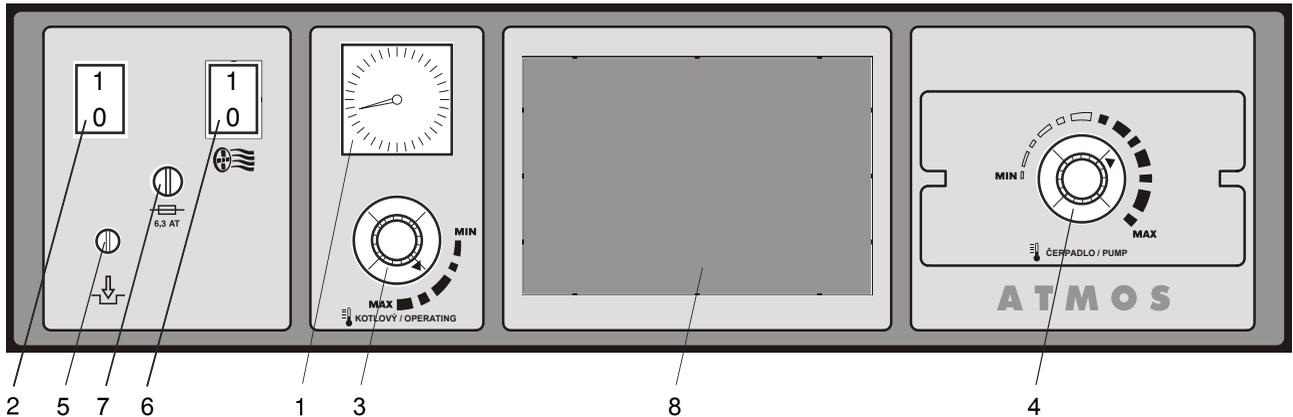
Die Kessel sind so konstruiert, damit an ihrer linken oder rechten Seite der Pelletenbrenner mit Zuführer installiert werden kann, der mit Hilfe von Schrauben zum Rahmen mit der Dichtungsschnur 18 x 32 mm befestigt wird. Der Kesselkörper ist ein Schweißteil aus Stahlblechen von 3–6 mm. Er wird aus einem Brennstofffülltrichter (Brennkammer) gebildet, der am unteren und hinteren Teil mit einem brandbeständigen Formstück ausgelegt ist und im oberen Teil mit einem keramischen runden Raum bestückt ist. Bei den Typen D15P, D20P befindet sich im an der gegenüberliegenden Seite des Pelletbrenners ein brandbeständiges Formstück, an dem es zum Ausbrennen der Flamme kommt und das den Körper des Kessels vor Beschädigungen schützt. Im unteren Teil des Kessels ist ein beweglicher Rost für die verbesserte Ascheabfuhr untergebracht, unter dem sich der Aschenbehälter befindet. Die Vorderwand des Kessels ist im oberen Bereich mit einer Nachlegetür (Reinigung) ausgestattet. Der Kesselkörper ist von außen mit Mineralfilz wärmeisoliert, der sich unter den Blechabdeckungen des Kesselaußenmantels befindet. Im oberen Teil des Kessels befindet sich ein Schaltbrett mit einem Hauptschalter, mit dem Schalter von automatische Ascheaustragung (wenn eingebaut ist), mit dem Schalter auf Pellets einem Betriebsthermostat (Regulierung), einem Pumpenthermostat, einem Sicherheitsthermostat und einem Thermometer mit Sicherung. Im hinteren Teil des Kessels befindet sich eine Luftzuleitung für den Fall des Heizens mit Holz im Notfall, versehen mit einer Regulierungsklappe, gesteuert durch die Abzugsregulierung Honeywell FR124. Der Kessel ist in der Standardausführung mit einer Kühlschleife der Heizung versehen. Beim Kessel D20P, D30P, D45P befindet sich noch zusätzlich im hinteren Teil des Kessels ein Abzugsventilator für die Erreichung der maximalen Leistung. Dieser Ventilator ist durch den gleichen Betriebsthermostat wie Pelletsbrenner eingeschaltet/ gesteuert.



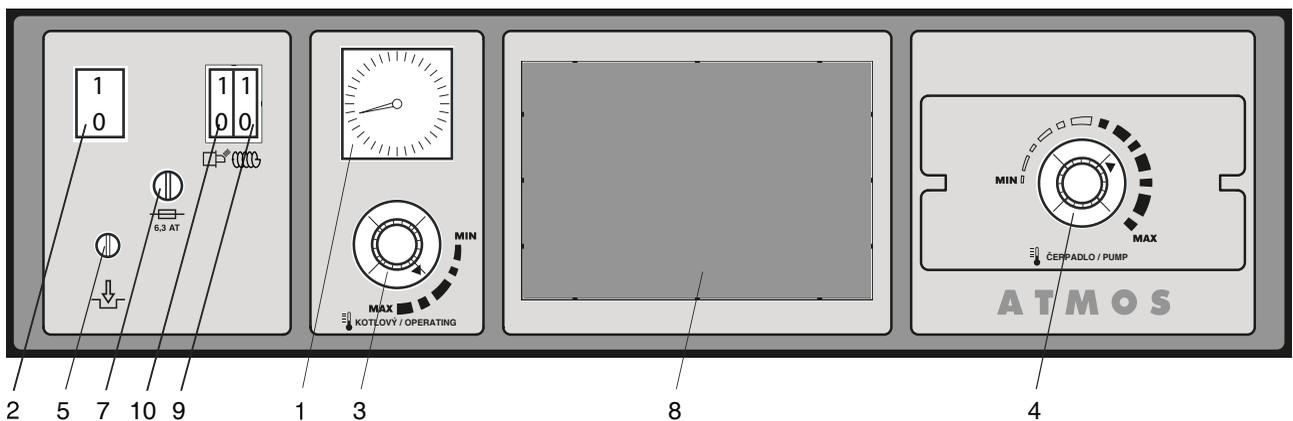
Den Abzugsventilator beim Kessel D20P verwenden sie nur bei der eingestellten Leistung von 16 bis 22 kW. Beim Heizen mit Pellets muss beim Kessel D 30 P und D45P der Abzugsventilator immer in Betrieb sein.

Ansicht des Schaltbretts

Version A



Version B

Beschreibung:

1. **Thermometer** – verfolgt die Eingangstemperatur des Wassers aus dem Kessel.
2. **Hauptschalter** – ermöglicht ein Ausschalten des gesamten Kessels im Notwendigkeitsfall (erneute Inbetriebnahme des Pelletenbrenners).
3. **Regulationsthermostat** – Steuerung des Pelletenbrenners und bei den Kesseln D20P, D30P gleichzeitig des Abzugsventilators, nach der Ausgangstemperatur des Wassers aus dem Kessel.
4. **Pumpenthermostat** – ist für die Schaltung der Pumpe im Kesselkreis bestimmt (stellen sie auf die Temperatur von 70-80°C ein).
5. **Sicherheitsthermostat nicht rückführend** – dient als Schutz des Kessels für Überheizen bei der Störung des Regulationsthermostates, oder als Signalgebung bei der Überschreitung der Störungstemperatur –muss nach der Überschreitung der Störungstemperatur eingedrückt werden.
6. **Abzugsventilatorschalter** – dient zum Schalten des Abzugsventilators beim Kessel D20P, D 30 P, D45P beim Heizen mit Pellets. Beim Heizen mit Holz muss dieser dauerhaft ausgeschalten sein.
7. **Sicherung (6,3A)** – Schutz der Elektrobrenner für Pellets.
8. **Den Platz für die elektronische Regulation** des Heizsystems können wir mit jedweder Regulation versehen, die in die Öffnung (92x138 mm) passt. Kabelage für den Anschluss ist vorbereitet.
9. **Schalter von automatische Ascheaustragung** – dient zum Ausschalten und wieder Einschalten der Ascheaustragung bei dem Abgriff des Zusatzkasten. Durch Ausschalten und Wiedereinschalten

ist die Austragung aktiviert. Das Warnsignal hört auf zu quieken und die Ascheaustragung ist eingeschaltet.

10. **Brennerschalter** – dient zum Einschalten und zum Ausschalten (nachbrennen) vor der Kesselreinigung

3. Technische Angaben

| Kesseltyp ATMOS | | D15P | D20P | D30P | D45P |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|
| Kesselleistung | kW | 4,5-15 | 6,5-22 | 8,9-29,8 | 13,5-45 |
| Heizfläche | m ² | 1,9 | 2 | 2,7 | 3,6 |
| Volumen des Brennstoffschachtes | dm ³ | 70 | 70 | 105 | 140 |
| Abmessung der Füllöffnung | mm | 270x450 | 270x450 | 270x450 | 270x450 |
| Vorgeschriebener Rauchabzug | Pa | 18 | 15 | 21 | 23 |
| Max. Arbeitsüberdruck des Wassers | kPa | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Kesselgewicht | kg | 289 | 305 | 370 | 430 |
| Durchmesser des Abzugs | mm | 152 | 152 | 152 | 152 |
| Kesselhöhe | mm | 1405 | 1405 | 1405 | 1405 |
| Kesselbreite | mm | 606 | 606 | 606 | 606 |
| Kesseltiefe | mm | 470 | 470 | 670 | 870 |
| Abdeckung des el. Teiles | IP | 20 | | | |
| Elektr. Leistung – beim Einschalten | W | 1120 | 1170 | 510 | 510 |
| – beim Betrieb | | 120 | 170 | 110 | 110 |
| Kesselwirkungsgrad | % | 90,4 | 91,1 | >90 | >90 |
| Kesselklasse nach DIN EN 303-5 | | 3 | | | |
| Abgastemperatur bei Nennleistung (Pellets) | °C | 141 | 128 | 170 | 170 |
| Gewicht des Verbrennungsdurchflusses bei Nennleistung | kg/s | 0,012 | 0,016 | 0,025 | 0,035 |
| Vorgeschriebener Brennstoff | | Qualitative Holzpellets mit Durchmesser von 6-8 mm und mit einer Heizwert 15-18 MJ.kg ⁻¹ | | | |
| Ersatzbrennstoff im Notfall | | Trockenes Holz mit einem Heizwert 15-17 MJ.kg ⁻¹ mit einem Wasserinhalt von 12 - 20 %, Durchmesser 80 - 150 mm | | | |
| Durchschnittlicher Brennstoffverbrauch – Pellets bei Nennleistung | kg.h ⁻¹ | 3,7 | 5 | 8,6 | 11 |
| Max. Scheitlänge | mm | 310 | 310 | 510 | 710 |
| Heizdauer bei Nennleistung - Holz | Std. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Wasservolumen im Kessel | l | 65 | 82 | 91 | 117 |
| Hydraulischer Verlust des Kessels | mbar | 0,22 | 0,22 | 0,23 | 0,24 |
| Minimales Volumen des Ausgleichsbehälters | l | 500 | 500 | 750 | 1000 |
| Anschlussspannung | V/Hz | 230/50 | | | |
| Vorgeschriebene Mindesttemperatur des Rückflusswassers während des Betriebes 65°C. | | | | | |
| Vorgeschriebene Betriebstemperatur des Kessels 80-90°C. | | | | | |

Legende zu den Kesselskizzen

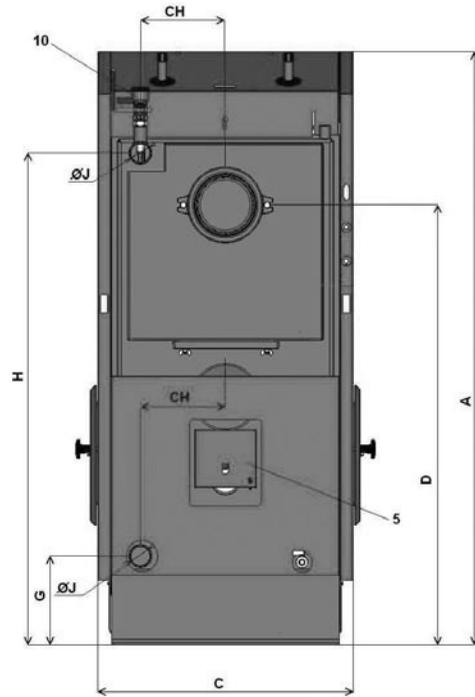
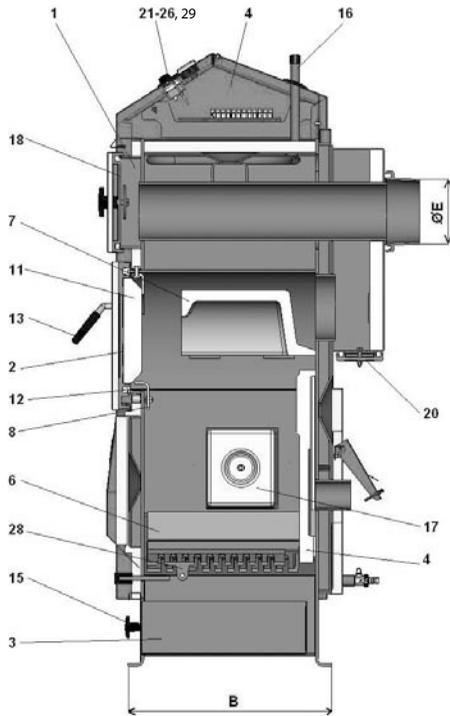
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Kesselkörper | 18. Reinigungsdeckel des Rohrbodens |
| 2. Fülltür (Reinigung) | 19. Bremser (beim Typ D20P, D30P, D45P gleichzeitig Bürste |
| 3. Aschenbehälter | 20. Reinigungsdeckel des hinteren Kanals |
| 4. Steuerpaneel | 21. Thermometer |
| 5. Regulierungsklappe | 22. Hauptschalter |
| 6. Brandbeständiges Formstück - Heizraumboden | 23. Regulationsthermostat (Kessel) |
| 7. Brandbeständiges Formstück – oberer runder Raum | 24. Pumpenthermostat |
| 8. Rahmenblende | 25. Sicherheitsthermostat |
| 9. Abzugsventilator | 26. Sicherung |
| 10. Feuerungszugregler Honeywell FR 124 | 27. Schalter des Abzugsventilators (D15P) |
| 11. Türfüllung - Sibral | 28. Rost |
| 12. Türdichtung 18 x 18 mm | 29. Doppelschalter von der automatischen Ascheaustragung und von Pelletsbrenner |
| 13. Verschluss | K - Rauchabzugshals |
| 14. Brandbeständiges Formstück – hintere Stirnseite des runden Raumes | L - Ausgang des Wassers aus dem Kessel |
| 15. Aschenbehälterverschluss | M - Eingang des Wassers zum Kessel |
| 16. Thermischeablaufsicherung | N - Flansch für den Füllungshahn |
| 17. Deckel der Öffnung des Brenners | P -Flansch für den Ventilatorfühler des Kühlers der Kühlschleife (TS 130, STS 20) |

Technische Angaben

| Abmessungen | D15P | D20P | D30P | D45P |
|-------------|------|------|------|------|
| A | 1405 | 1405 | 1405 | 1405 |
| B | 470 | 470 | 670 | 870 |
| C | 606 | 606 | 606 | 606 |
| D | 1040 | 848 | 848 | 848 |
| E | 152 | 152 | 152 | 152 |
| G | 211 | 211 | 211 | 211 |
| H | 1163 | 1163 | 1163 | 1163 |
| CH | 202 | 202 | 202 | 202 |
| J | 6/4" | 6/4" | 6/4" | 6/4" |

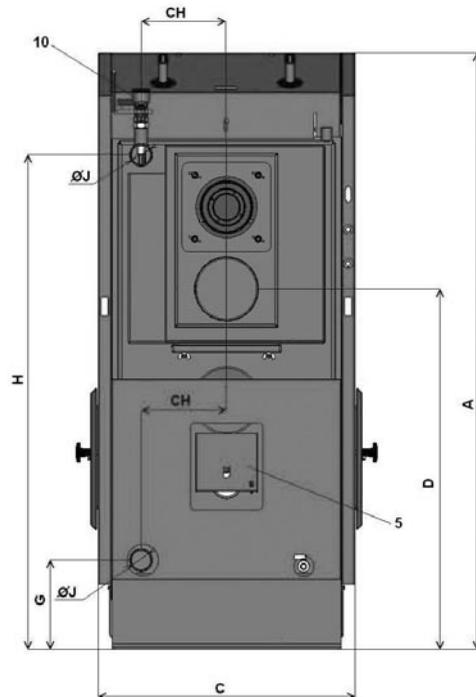
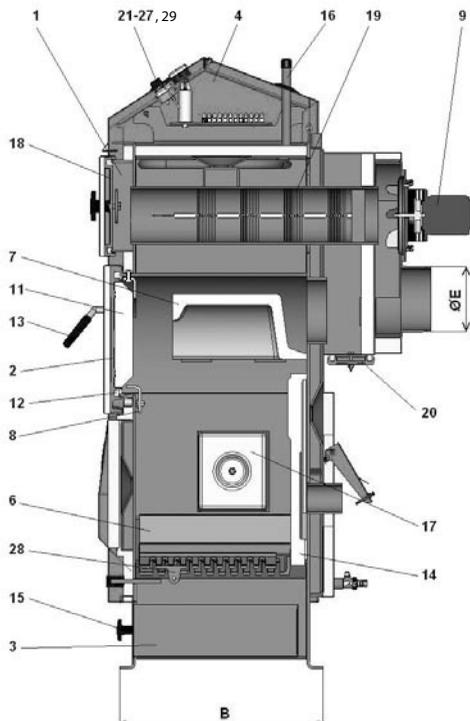
Kesselskizzen

Querschnitt des Kessels D15P

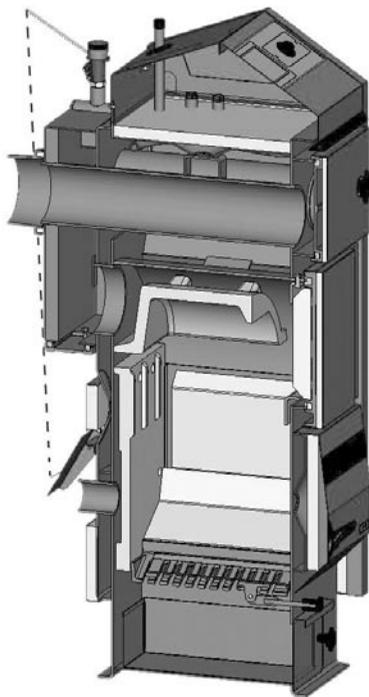


DE

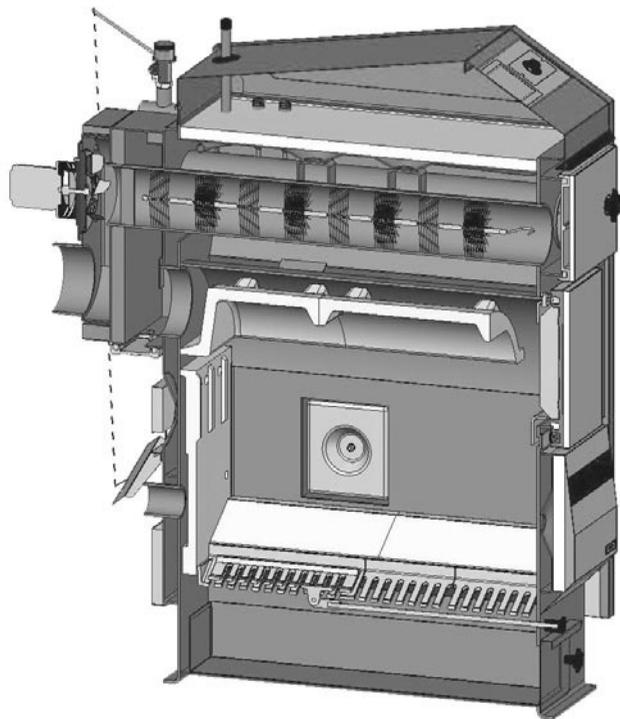
Querschnitt des Kessels D20P, D30P, D45P



Querschnitt des Kessels D15P



Querschnitt des Kessels D45P



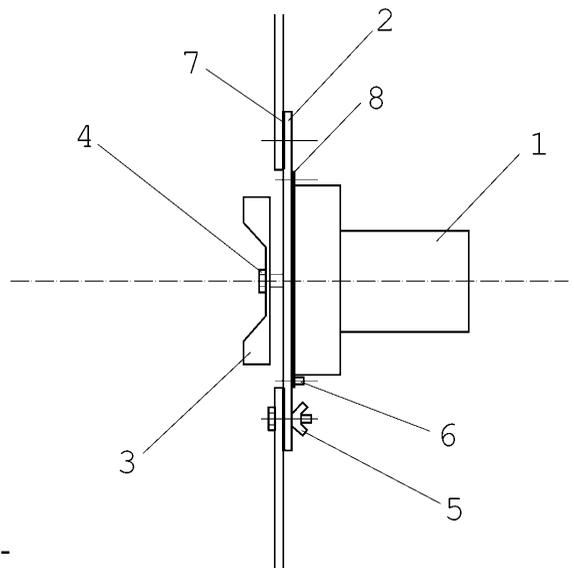
DE

Schema des Abzugsventilators D20P, D30P, D45P



Achtung – Der Abzugsventilator (S) wird in zerlegtem Zustand geliefert. Setzen sie ihn auf den hinteren Rauchabzugskanal, ziehen sie alles ordentlich fest, schließen sie ihn an die Steckdose an und testen sie seinen ruhigen Lauf.

- 1 - Motor
- 2 - Platte
- 3 - Umlaufrad (Nirosta)
- 4 - **Mutter mit Linksgewinde** und Unterlags-
scheibe
- 5 - Flügelmutter
- 6 - Schraube
- 7 - Große Dichtung (2 Stk)
- 8 - Kleine Dichtung



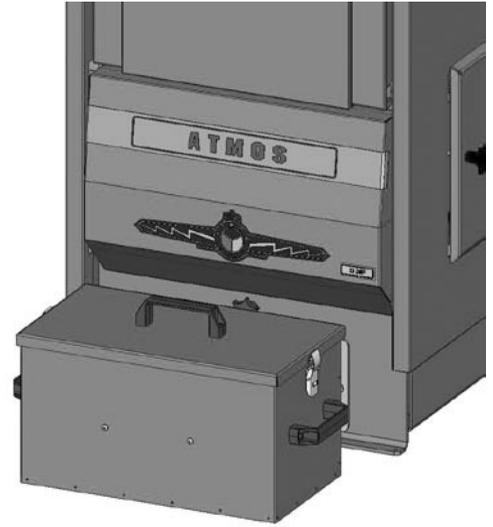
Zu den Kesseln D30P und D45P ist als Zubehör das Umlaurad von Durchmesser 150 mm geliefert. Dieses Umlaurad ist im Fall benutzt, wenn der Kaminzug zu hoch ist. Kann der Kaminzug nicht reduziert werden sollte dieses Umlaurad ausgetauscht. Somit kann der Brenner eingestellt werden.

4. Zum Kessel geliefertes Zubehör

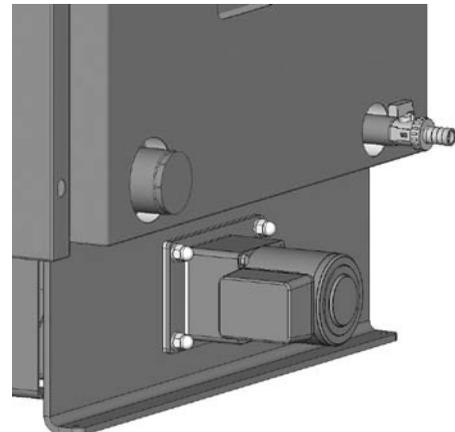
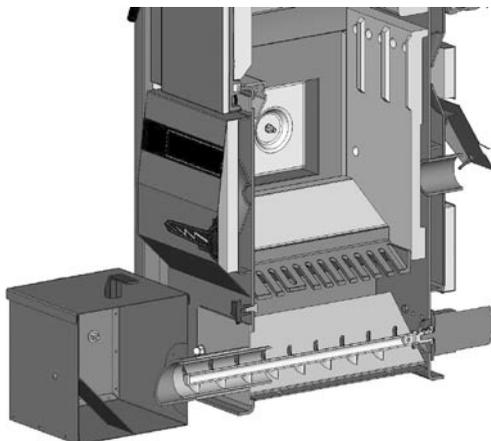
| | |
|-----------------------------------|------|
| Stahlbürste mit Zubehör | 1 St |
| Schürhaken | 1 St |
| Einlasshahn | 1 St |
| Bedienungs- und Wartungsanleitung | 1 St |
| Zugregler HONEYWELL FR 124 | 1 St |

Automatische Entfernung der Asche aus dem Kesselkörper

Als Zubehör zu jedem Pelletkessel, der nach 1.3.2007 hergestellt wurde, ist es möglich den Kessel mit der automatischen Aschenabführung aus dem Kesselkörper in den Zusatzascher zu ausstatten. Der Zusatzascher kann einmal in in 3 bis 45 Tagen gemäß der Pelletenqualität und Heizintensität geleert werden. Diese automatische Einrichtung nimmt in regelmäßigen Intervallen, jede Stunde eine Minute lang oder gemäß einer anderen Einstellung im Modul für die Aschenentfernung, mit Hilfe der Förderschnecke mit Wechselgetriebe die Asche aus der Kammer unter dem Brenner aus. Mit Aus- und Einschalten des Kesselhauptschalters und Durch Ein/Ausschalten des Schalters /29(10) können wir diesen Zyklus mehrmals wiederholen. Wenn der Zusatzascher voll wird, kommt es zur automatischen Abstellung der Einrichtung zum Aschenentfernen (die Schnecke) und zum akustischen Signal. Neue Inbetriebnahme führen wir nach der Reinigung des externen Ascher und durch Ausschalten des Brenner /29(10) auf dem Kessel (den Hauptschalter bei Version B schalten wir nicht aus) und Einschalten des Kesselhauptschalters.



Die automatische Aschenentfernung erfordert keine besondere Bedienung, wir entleeren nur in regelmäßigen Intervallen den Zusatzaschenbehälter, der mit zwei Sicherheitsclips mit einer Sicherung am Kessel befestigt ist, die während des Kesselbetriebes eingerastet sein müssen, damit es nicht zu einer Lockerung der Aschenentferneinrichtung und einem Ausschütten der Asche in den Kesselraum kommen kann. Bei der Installation dieser Einrichtung, richten wir uns nach der mitgelieferten Installationsanleitung. Bei Holzheizen als Ersatzbrennstoff ist nötig in den Kessel das feste Rost, damit das Holz nicht in die Förderschnecke fällt!



5. Brennstoff

Vorgeschriebener Brennstoff sind qualitative Holzpellets Ø 6-8 mm mit einer Länge von 10-25 mm und einem Heizwert von 16-19 MJ.kg-1. Als Ersatzbrennstoff für den Notfall verwenden sie trockenes gespaltenes Holz Ø 80 - 150 mm min. 2 Jahre alt, mit einer Feuchtigkeit von 12 - 20%, Scheitlänge 300 - 700 mm, mit einem Heizwert von 15-17 MJ.kg-1. Unter qualitativen Pellets verstehen wir solche, die nicht zerfallen und die aus weichem Holz ohne Rinde hergestellt sind. (weiße Pellets).

Grundlegende Angaben für die Verbrennung von Holz

Sie können eine maximale Leistung und Lebensdauer des Kessels absichern, indem Sie Holz verbrennen, das mindestens 2 Jahre gelagert war. In der folgenden graphischen Darstellung führen wir die Abhängigkeit des Wassergehaltes vom Heizwert des Brennstoffes an. Das effektive Energievolumen im Holz sinkt mit dem Wassergehalt beträchtlich ab.

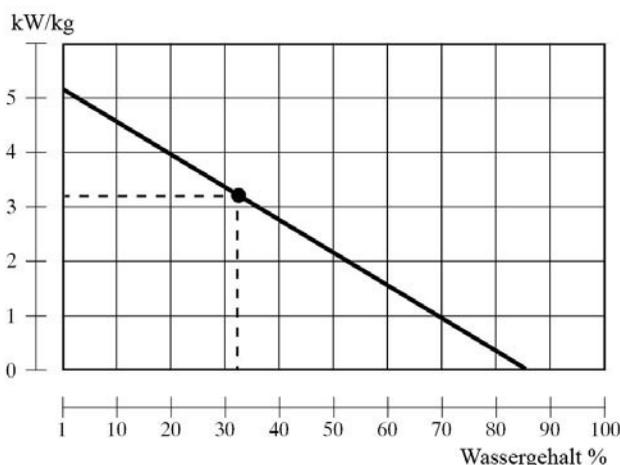
Achtung bei Holzheizungen muss der Pelletsbrenner ausgebaut werden und den Deckel eingebaut.

Beispiel:

Holz mit 20% Wasser hat einen Wärmewert von 4 kWh/1 kg Holz

Holz mit 60% Wasser hat einen Wärmewert von 1,5 kWh/1 kg Holz

z.B. Fichtenholz, das 1 Jahr unter einer Überdachung gelagert wurde - im Graph veranschaulicht



Die Kessel sind nicht für das Verbrennen von Holz mit einem geringeren Wasserinhalt als 12% geeignet.

Heizwert der Brennstoffe

| Holz-Art | Wärmekapazität pro 1 kg | | |
|---------------|-------------------------|--------|-----|
| | kcal | kJoule | kWh |
| Fichte | 3900 | 16250 | 4,5 |
| Kiefer | 3800 | 15800 | 4,4 |
| Birke | 3750 | 15500 | 4,3 |
| Eiche | 3600 | 15100 | 4,2 |
| Buche | 3450 | 14400 | 4,0 |

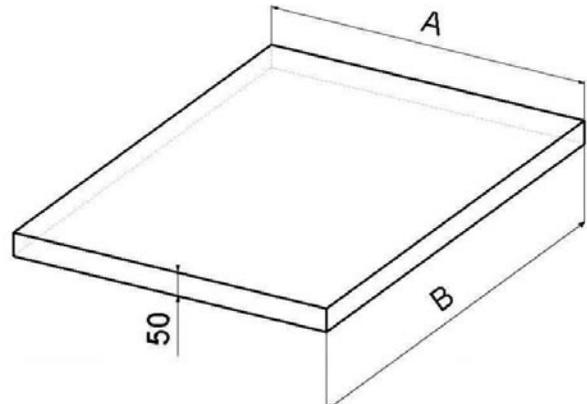


Frisches Holz hat einen geringen Heizwert, es brennt schlecht, entwickelt viel Rauch und verkürzt beträchtlich die Lebensdauer des Kessels und des Schornsteins. Die Leistung des Kessels sinkt auf bis zu 50% und der Brennstoffverbrauch steigt auf das Doppelte.

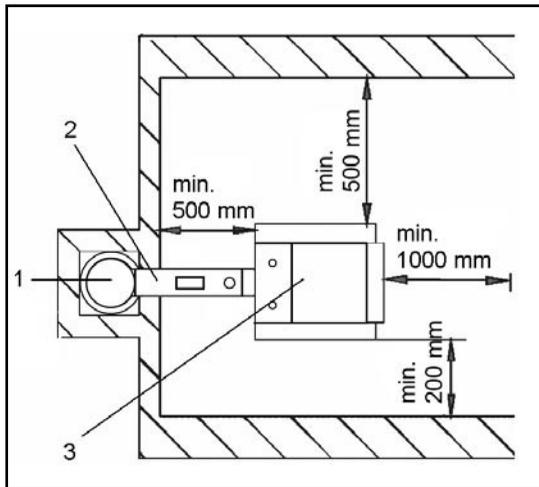
6. Fundamente unter die Kessel

| Kesseltyp (mm) | A | B |
|----------------|-----|------|
| D15P, D20P | 600 | 600 |
| D30P | 600 | 800 |
| D45P | 600 | 1000 |

Wir empfehlen unter dem Kessel ein Beton- (Metall-) -Fundament zu errichten.



7. Umgebungsart und Positionierung des Kessels im Kesselraum



Kessel können in „grundlegender Umgebung“, AA5/AB5 laut ČSN3320001 verwendet werden. Die Kessel müssen in einem Kesselhaus aufgestellt werden, in dem ein ausreichender, für die Verbrennung erforderlicher Luftzutritt sichergestellt wird. Es ist unzulässig, Kessel im Wohnraum (einschl. Gänge) zu installieren. Der Querschnitt für die Verbrennungsluftzufuhr in das Kesselhaus muss für Kessel mit Leistungen von 15 - 60 kW mindestens 350 cm² betragen.

- 1 - Schornstein
- 2 - Rauchabzug
- 3 - Kessel

8. Schornstein

Der Anschluss des Verbrauchsgerätes an den Schornsteindurchbruch ist stets in Einklang mit dem zuständigen Rauchfangkehrerbetrieb vorzunehmen. Der Schornsteindurchbruch muss einen hinreichenden Zug entwickeln und die Abgase auf zuverlässige Art und Weise in die freie Atmosphäre ableiten, und zwar unter allen praktisch möglichen Betriebsverhältnissen. Für die richtige Funktionstüchtigkeit des Kessels ist es notwendig, dass der eigenständige Schornsteinluftkanal hinreichend dimensioniert ist, **da von seinem Zug die Verbrennung im Kessel und die Leistung des Kessels abhängig sind**. Der Zug des Schornsteins hängt von seinem Querschnitt, der Höhe und der Rauigkeit der Innenwand ab. In den

Schornstein, an den der Kessel angeschlossen ist, darf kein anderes Gerät münden. **Der Durchmesser des Schornsteines darf nicht kleiner als der Ausgang am Kessel sein (min. 150 mm).** Der Zug des Schornsteines muss die vorgeschriebenen Werte (siehe techn. Angaben, S. 5) erfüllen. Er darf jedoch nicht extrem hoch sein, damit er die Leistung des Kessels nicht verringert und seine Verbrennung nicht beeinflusst (Flammenreißen). Im Fall eines zu großen Zugs, installieren sie im Rauchabzug zwischen Kessel und Schornstein eine Drosselklappe (Zugverminderer).

Informative Maßwerte des Schornsteins:

20 x 20 cm

Höhe 7 m

Durchmesser 20 cm

Höhe 8 m

15 x 15 cm

Höhe 11 m

Durchmesser 16 cm

Höhe 12 m

Die genaue Festlegung der Schornsteinmaße wird von der Norm ČSN 73 4201 bestimmt.

Die vorgeschriebene Zugleistung des Schornsteins ist in Abschnitt 3 „Technische Angaben“ angeführt.

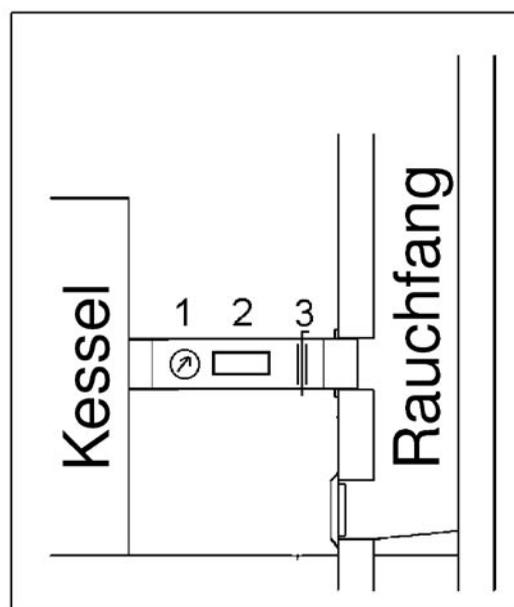
9. Rauchabzug

Die Rauchgasleitung muss in den Luftkanal des Schornsteins münden. Kann der Kessel nicht direkt an den Luftkanal des Schornsteins angeschlossen werden, sollte der entsprechende Aufsatz der Rauchgasleitung je nach Möglichkeit so kurz wie möglich, **jedoch nicht länger als 1 m** ohne zusätzliche Brennfläche sein und **in Richtung Schornstein muss diese ansteigen**. Die Rauchgasleitungen müssen mechanisch fest, gegen das Durchdringen von Abgasen dicht und innen zu Reinigen sein. Die Rauchgasleitungen dürfen nicht in fremden Wohnungs- oder Nutzräumen verlegt werden. Der Innendurchmesser der Rauchgasleitung darf nicht größer als der Innendurchmesser des Kesselfuchses sein und darf sich in Richtung des Schornsteins nicht verengen. Die Verwendung von Rauchgasknien ist nicht angemessen. Die Arten der Durchbrüche aus Konstruktionen aus brennbaren Stoffen sind in den Beilagen 2 bis 3 ČSN 061008 angeführt und sind insbesondere für mobile Einrichtungen, Holzhütten usw. geeignet.

- 1 Abgasthermometer
- 2 Reinigungsöffnung
- 3 Drosselklappe (ist Bestandteil des Kessels D15, D20)



Für den Fall des zu hohen Zugs des Schornsteins, bauen sie in die Rauchgasleitung eine Drosselklappe (3), oder einen Zugverminderer ein.



10. Brandschutz bei der Installation und der Nutzung der Wärmegeräte

Auszug aus ČSN 061008 – Brandschutz lokaler Verbrauchsgeräte und von Wärmequellen.

Sicherheitsabstände

Bei der Installation des Kessels muss der Sicherheitsabstand zu Baumaterialien von mindestens 200 mm eingehalten werden. Dieser Abstand gilt für Kessel und Rauchgasleitungen, die sich in der Nähe von brennbaren Materialien der Brennbarkeitsklasse B, C1 und C2 befinden (die Brennbarkeitsklassen sind in Tabelle Nr. 1 angeführt). Der Sicherheitsabstand (200 mm) muss verdoppelt werden, wenn sich der Kessel und die Rauchgasleitungen in der Nähe von brennbaren Materialien der Klasse C3 befinden (siehe Tabelle Nr. 1). Der Sicherheitsabstand ist in dem Fall zu verdoppeln, wenn die Brennbarkeitsklasse des brennbaren Stoffes nicht nachgewiesen ist. Der Sicherheitsabstand vermindert sich um die Hälfte (100 mm), wenn Wärmeisolationsplatten (Asbestplatte) verwendet werden, die nicht brennbar und mindestens 5 mm dick sind und sich 25 mm vom zu schützenden brennbaren Material befinden (Brennbarkeitsisolation). Eine Deckplatte oder eine Schutzblende (auf dem zu schützenden Gegenstand) muss den Umriss des Kessels und der Rauchgasleitungen überragen, und zwar auf jeder Seite um mindestens 150 mm und oberhalb der oberen Fläche des Kessels mindestens um 300 mm. Mit einer Deckplatte oder einer Schutzblende sind auch die Einrichtungsgegenstände aus brennbaren Materialien zu versehen, sofern der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann (zum Beispiel in mobilen Einrichtungen, Hütten usw. – detaillierter in ČSN 061008). Der Sicherheitsabstand muss auch bei der Einlagerung von Einrichtungsgegenständen in der Nähe des Kessels eingehalten werden. Befindet sich der Kessel auf einem Fußboden aus brennbarem Material, so ist dieser mit einer nicht-brennbaren Wärmeisolationsunterlage auszulegen, die den Grundriss auf der Seite der Aschkastentür und der Tür für das Nachlegen um mindestens 300 mm überragt - auf den anderen Seiten beträgt der Vorsprung mindestens 100 mm. Als nichtbrennbare Wärmeisolationsunterlagen können alle Materialien verwendet werden, die die Brennbarkeitsklasse A haben.

Tab. Nr.1

| Brennbarkeitsklassen der Baustoffe und Produkte | Baustoffe und Produkte eingegliedert in die Brennbarkeitsklassen (Auszug aus ČSN EN 13501-1) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A – nicht brennbare | Granit, Sandstein, Betonarten, Ziegel, Keramikfliesen, Putz, Brandschutzputz usw. |
| B - nicht leicht brennbar | Akumin, Laubbaumholz (Eiche, Buche), Spanholzplatten, Sperrholz, Sirkolith, Werzalith, gehärtetes Papier (Umakart, Ecrona) |
| C 1 – schwer brennbar | Laubbaumholz (Eiche, Buche), Spanholzplatten, Sperrholz, Sirkolith, Werzalith, gehärtetes Papier (Umakart, Ecrona) |
| C 2 - mittel brennbar | Nadelbaumholz (Kiefer, Lärche, Fichte), Spanholz und Korkplatten, Gummifußböden (Industrial, Super) |
| C 3 – leicht brennbar | Holzfasernplatten (Pinwandmaterial, Sololak, Sololith), Zellulosematerialien, Polyurethan, Polystyren, Polyethylen, erleichtertes PVC |



HINWEIS - Unter Umständen, die zur Gefahr des vorübergehenden Entstehens von brennbaren Gasen oder Dämpfen führen und bei Arbeiten, bei denen vorübergehende Brand- oder Explosionsgefahr (zum Beispiel beim Kleben von Linoleum, PVC usw.) entstehen kann, ist der Kessel rechtzeitig vor dem Entstehen der entsprechenden Gefahr außer Betrieb zu nehmen. **Auf den Kesseln und bis zu einem Abstand, der kleiner als der Sicherheitsabstand ist, dürfen keine Gegenstände aus brennbaren Materialien abgelegt werden.**

11. Anschluss des Kessels an das Stromnetz

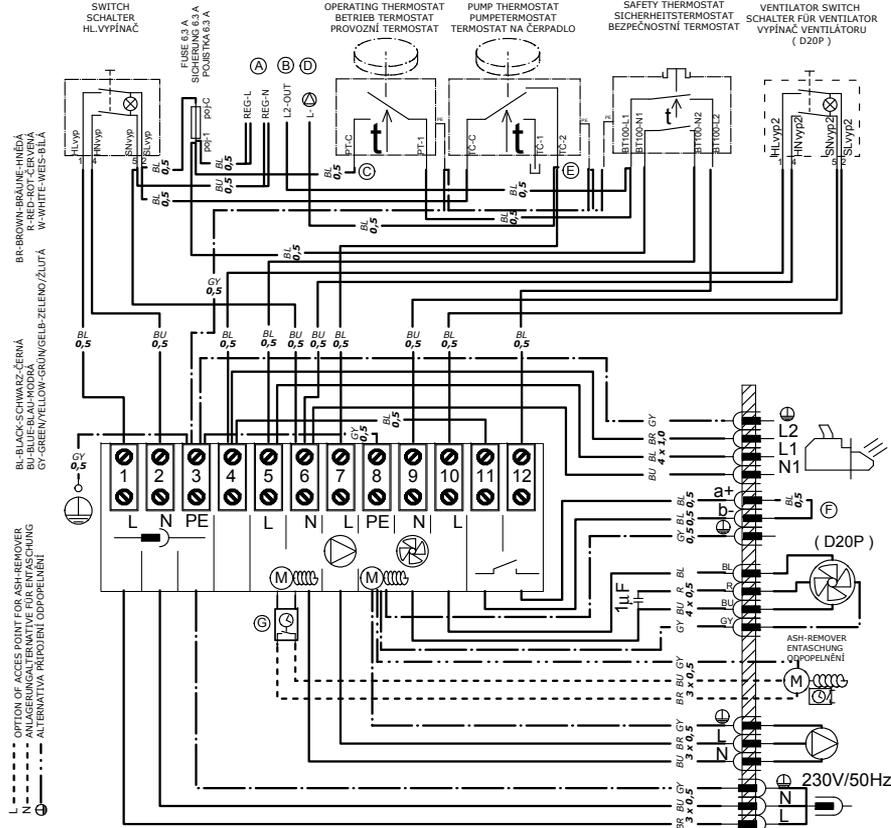
Der Kessel wird mittels des Netzkabels mit Stecker an das Elekronetz mit 230 V und 50 Hz angeschlossen. Der Netzanschluss ist einer des Typs M und beim Tausch muss dieser durch einen selben Typ, von der Serviceorganisation ersetzt werden. Das Verbrauchsgerät muss so untergebracht werden, damit die Verbindungsgabel in der Erreichbarkeit der Bedienung ist (nach ČSN EN 60335-1). Den Anschluss des Kessels, darf nur eine Person mit entsprechenden Fachkenntnissen nach allen gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes vornehmen.

DE



ACHTUNG – die Zuleitung darf nicht mit einem Endstück versehen werden (Steckdosenstecker). Diese muss direkt an den Verteilerkasten bzw. an die Schalterdose angeschlossen werden.

12. Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, Typ UCJ 4C52 (D15P, D20P) - Version A



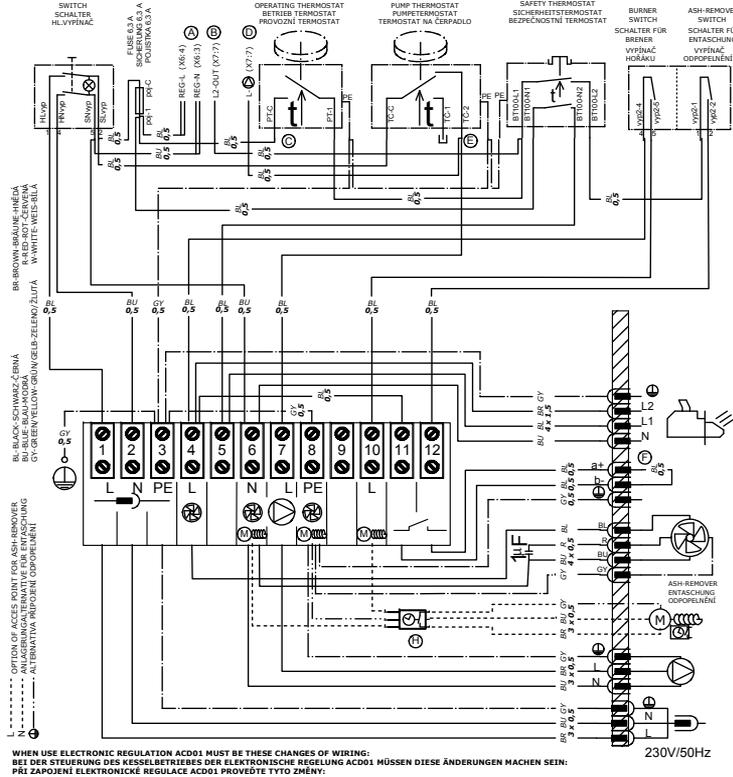
WHEN USE ELECTRONIC REGULATION ACD01 MUST BE THESE CHANGES OF WIRING:
BEI DER STEUERUNG DES KESSELBETRIEBES DER ELEKTRONISCHE REGELUNG ACD01 MÜSSEN DIESE ÄNDERUNGEN MACHEN SEIN:
PŘI ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE ACD01 PŘEVÉDTE TYTO ZMĚNY:

- A** VARIANTS OF RESERVOIR POINTS FOR ELECTRONIC REGULATION
SPEISEKLEMMENVARIANTEN FÜR ELEKTRONISCHE REGELUNG
VARIANTY NAPÁTEČNÍ SVORKY PRO ELEKTRONICKOU REGULACI
- B** RESERVOIR POINT "L2" OF BURNER TO THE ELECTRONIC REGULATION
SPEISEKLEMME "L2" DER BRENNER FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG
PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L2" HOŘÁKŮ DO ELEKTRONICKÉ REGULACE
- C** WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BURNER - CONNECTOR "PT-C" MUST BE UNCONNECT
DEN KONNEKTOR "PT-C" ABKLEMMEN BEI DER BRENNERBEDIEUNUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG
KONNEKTOR "PT-C" ODPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ HOŘÁKŮ ELEKTRONICKOU REGULACI
- D** RESERVOIR POINT "L" OF BOILER PUMP TO THE ELECTRONIC REGULATION
SPEISEKLEMME "L" DER KESSELPUMPE FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG
PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L" KOTLOVÉHO ČERPADLA DO ELEKTRONICKÉ REGULACE
- E** WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BOILER PUMP - CONNECTOR "TC-2" MUST BE UNCONNECT
DEN KONNEKTOR "TC-2" ABKLEMMEN BEI DER KESSELPUMPESEBEDIEUNUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG
KONNEKTOR "TC-2" ODPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ KOTLOVÉHO ČERPADLA ELEKTRONICKOU REGULACI
- F** ACCESS POINT FOR EXTERNAL BOILERREGULATION
ANLAGERUNG FÜR EXTERN KESSELREGELUNG
PŘÍPOJOVACÍ SVORKY PRO EXTERNÍ REGULACI KOTLE
- G** TIMEUNIT FOR ASH-REMOVER
ZEITBEDIEUNUNG FÜR DEN ENTSÄUCHUNG
ČASOVÝ MODUL PRO ODPOPELŇENÍ

D15/20P

Wird der Kessel durch die Regelung ACD 01, werden die Konektore angeschlossen. (Legende A bis G)

13. Neue Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, Typ UCJ 4C52 (D15P, D20P) - Version B

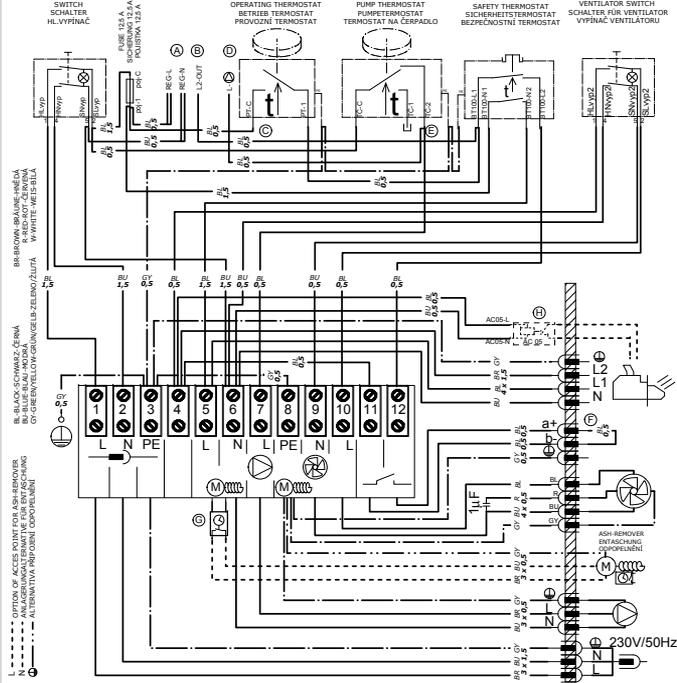


WHEN USE ELECTRONIC REGULATION ACC01 MUST BE THESE CHANGES OF WIRING:
 BEI DER STEUERUNG DES KESSELBETRIEBES DER ELEKTRONISCHE REGELUNG ACC01 MÜSSEN DIESE ÄNDERUNGEN MACHEN SEIN:
 PŘI ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE ACC01 PROVEDTE TYTO ZMĚNY:

- A VARIANTS OF RESERVOIR POINTS FOR ELECTRONIC REGULATION (ACC01)
 SPESEKLEHNEVARIANTEN FÜR ELEKTRONISCHE REGELUNG (ACC01)
 VARIANTY NÁPĚJECÍCH SVORKŮ PRO ELEKTRONICKOU REGULACI (ACC01)
- B RESERVOIR POINT "L2" OF BURNER TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACC01)
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L2" HOŘÁKU DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACC01)
- C WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BURNER - CONNECTOR "PT-C" MUST BE UNCONNECT DEN KONEKTOR "PT-C" ABKLEHMEN BEI DER BRENNERBEWEGUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG KONEKTOR "PT-C" ODOPIJT PŘI OVLÁDÁNÍ HOŘÁKU ELEKTRONICKOU REGULACI
- D RESERVOIR POINT "L" OF BOILER PUMP TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACC01)
 SPESEKLEHNE "L" DER KESSELPUMPE FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG (ACC01)
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L" KOTLOVÉHO ČERPADLA DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACC01)
- E WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BOILER PUMP - CONNECTOR "TC-2" MUST BE UNCONNECT DEN KONEKTOR "TC-2" ABKLEHMEN BEI DER KESSELPUMPENBEWEGUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG KONEKTOR "TC-2" ODOPIJT PŘI OVLÁDÁNÍ KOTLOVÉHO ČERPADLA ELEKTRONICKOU REGULACI
- F ACCESS POINT FOR EXTERNAL BOILERREGULATION
 ANLAGEPUNKT FÜR EXTERN KESSELREGELUNG
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKY PRO EXTERNÍ REGULACI KOTLE
- H TIMEUNIT FOR ASH-REMOVER
 ZEITBEDEUTUNG FÜR DEN ENTASCHUNG
 ČASOVÝ MODUL PRO ODOPELNĚNÍ

D15/20P

14. Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, Typ UCJ 4C52 (D30P, D45P) - Version A



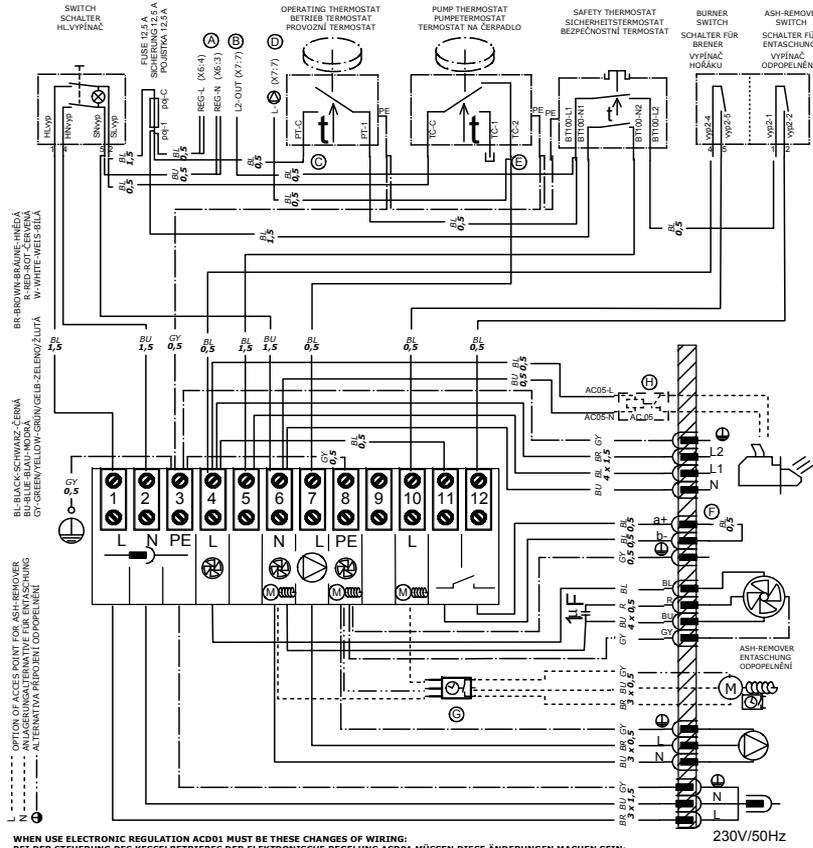
WHEN USE ELECTRONIC REGULATION ACC01 MUST BE THESE CHANGES OF WIRING:
 BEI DER STEUERUNG DES KESSELBETRIEBES DER ELEKTRONISCHE REGELUNG ACC01 MÜSSEN DIESE ÄNDERUNGEN MACHEN SEIN:
 PŘI ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE ACC01 PROVEDTE TYTO ZMĚNY:

- A VARIANTS OF RESERVOIR POINTS FOR ELECTRONIC REGULATION
 VARIANTY NÁPĚJECÍCH SVORKŮ PRO ELEKTRONICKOU REGULACI
- B RESERVOIR POINT "L2" OF BURNER TO THE ELECTRONIC REGULATION
 SPESEKLEHNE "L2" DER BRENNER FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L2" HOŘÁKU DO ELEKTRONICKÉ REGULACE
- C WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BURNER - CONNECTOR "PT-C" MUST BE UNCONNECT DEN KONEKTOR "PT-C" ABKLEHMEN BEI DER BRENNERBEWEGUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG KONEKTOR "PT-C" ODOPIJT PŘI OVLÁDÁNÍ HOŘÁKU ELEKTRONICKOU REGULACI
- D RESERVOIR POINT "L" OF BOILER PUMP TO THE ELECTRONIC REGULATION
 SPESEKLEHNE "L" DER KESSELPUMPE FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKA "L" KOTLOVÉHO ČERPADLA DO ELEKTRONICKÉ REGULACE
- E WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BOILER PUMP - CONNECTOR "TC-2" MUST BE UNCONNECT DEN KONEKTOR "TC-2" ABKLEHMEN BEI DER KESSELPUMPENBEWEGUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG KONEKTOR "TC-2" ODOPIJT PŘI OVLÁDÁNÍ KOTLOVÉHO ČERPADLA ELEKTRONICKOU REGULACI
- F ACCESS POINT FOR EXTERNAL BOILERREGULATION
 ANLAGEPUNKT FÜR EXTERN KESSELREGELUNG
 PŘÍPOJOVACÍ SVORKY PRO EXTERNÍ REGULACI KOTLE
- H TIMEUNIT FOR ASH-REMOVER
 ZEITBEDEUTUNG FÜR DEN ENTASCHUNG
 ČASOVÝ MODUL PRO ODOPELNĚNÍ
- I ASO BURNER LOWVOLTAGE CIRCUIT - AC-05
 BEDEUTUNG FÜR DEN NIEDERSpannungsbereichs BRENNERS ASD - AC-05
 OVLÁDÁNÍ NÍZKONAPĚTOVÉHO OKRUHU HOŘÁKU ASD - AC-05

D30/45P

Wird der Kessel durch die Reglung ACD 01, werden die Konektore angeschlossen. (Legende B bis H)

15. Neue Schaltschema der elektromechanischen Regulierung mit dem Abzugsventilator, Typ UCJ 4C52 (D30P, D45P) - Version B



WHEN USE ELECTRONIC REGULATION ACD01 MUST BE THESE CHANGES OF WIRING:
BEI DER STEUERUNG DES KESSELBETRIEBES DER ELEKTRONISCHE REGELUNG ACD01 MÜSSEN DIESE ÄNDERUNGEN MACHEN SEIN:
PŘI ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE ACD01 PŘIČEVTE TYTO ZMĚNY:

- (A) VARIANTS OF RESERVOIR POINTS FOR ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
SPEISEKLEMMENVARIANTEN FÜR ELEKTRONISCHE REGELUNG (ACD01)
VARIANTY NÁPAJEČÍCH SVORKŮ PRO ELEKTRONICKOU REGULACI (ACD01)
- (B) RESERVOIR POINT "L2" OF BURNER TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
SPEISEKLEMME "L2" DER BRENNER FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG (ACD01)
PŘIPOJOVACÍ SVORKA "L2" HOŘÁKU DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACD01)
- (C) WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BURNER - CONNECTOR "PT-C" MUST BE UNCONNECT
DEN KONEKTOR "PT-C" ABKLEMMEN BEI DER KESSELBETRIEBUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG
KONEKTOR "PT-C" ODDPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ HOŘÁKU ELEKTRONICKOU REGULACI
- (D) RESERVOIR POINT "L" OF BOILER PUMP TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
SPEISEKLEMME "L" DER KESSELPUMPE FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGELUNG (ACD01)
PŘIPOJOVACÍ SVORKA "L" KOTLOVÉHO ČERPADLA DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACD01)
- (E) WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BOILER PUMP - CONNECTOR "TC-2" MUST BE UNCONNECT
DEN KONEKTOR "TC-2" ABKLEMMEN BEI DER KESSELPUMPEBETRIEBUNG DER ELEKTRONISCHE REGELUNG
KONEKTOR "TC-2" ODDPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ KOTLOVÉHO ČERPADLA ELEKTRONICKOU REGULACI
- (F) ACCESS POINT FOR EXTERNAL BOILERREGULATION
ANLAGERUNG FÜR EXTERN KESSELREGELUNG
PŘIPOJOVACÍ SVORKY PRO EXTERNÍ REGULACI KOTLE
- (G) TIMEUNIT FOR ASH-REMOVER
ZEITBEDIENTUNG FÜR DEN ENTÄSCHUNG
ČASOVÝ MODUL PRO ODPORĚLENÍ
- (H) ASO BURNER LOWVOLTAGE CIRCUIT - AC-05
BEDIENTUNG FÜR DEN NIEDERSpannungskreisDES BRENNERS ASO - AC-05
OVLÁDÁNÍ NIZKONAPĚTOVÉHO OKRUHU HOŘÁKU ASO - AC-05

D30/45P

Wird der Kessel durch die Regulung ACD 01, werden die Konektore angeschlossen. (Punkte B bis H)

16. Bindende ČSN EN für die Projektierung und Montage der Kessel

- DIN 4705
- DIN 181 60
- DIN 4751-1
- DIN 4751-2
- DIN 4701
- ONORM M 7550
- DIN 1056
- DIN EN 303-5
- EN 73 4201
- EN 1443
- EN 1264-1
- EN 1264-2
- EN 1264-3
- EN 442-2

- Kessel für Zentralheizungen für feste Brennstoffe
- Entwurf von Schornsteinen und Rauchgasleitungen
- Schornsteinkonstruktionen – Allgemeine Anforderungen
- Fußbodenheizung-Systeme und Komponenten – Definition und Marken
- Fußbodenheizung-Systeme und Komponenten – Ber. der Wärmeleistung
- Fußbodenheizung-Systeme und Komponenten – Projektierung
- Heizkörper – Prüfungen und deren Auswertung



ACHTUNG - Die Kesselmontage ist immer nach einem im Voraus vorbereiteten Projekt auszuführen. Die Kesselmontage darf nur durch vom Hersteller eingewiesene Personen durchgeführt werden.

17. Wahl und Art des Anschlusses der Regulierungs- und Heizelemente

Die Kessel werden dem Verbraucher mit einer Basisregulierung der Kesselleistung geliefert, die die Anforderung an den Komfort und die Sicherheit erfüllt. Die Regulierung gewährleistet die geforderte Ausgangstemperatur des Wassers aus dem Kessel (80-90°C). Die Kessel sind mit einem eingebauten Thermostat zur Schaltung der Pumpe im Kesselkreislauf ausgestattet. Der Anschluss dieser Elemente ist im elektrischen Schema des Anschlusses dargestellt. Jede Pumpe muss immer durch ein eigenständiges Thermostat gesteuert werden, damit es zu keiner Abkühlung des Kessels auf der Rückschleife unter 65°C kommt. Beim Anschluss des Kessels ohne Akkumulations- oder Pufferspeicher, muss die Pumpe platziert im Kreislauf des beheizten Objektes durch ein eigenes Thermostat oder eine elektrische Regulierung so geschaltet werden, dass sie nur dann läuft, falls die Pumpe im Kesselkreislauf in Betrieb ist. Falls wir zwei Thermostate verwenden, jedes zum Schalten einer Pumpe, stellen wir am Thermostat, das die Pumpe im Heizkreislauf des Objektes schaltet 80°C und am Thermostat, das die Pumpe des Kesselkreislaufes schaltet, den Wert 75°C ein. Beide Pumpen können wir auch nur mit einem Thermostat schalten. Für den Fall, dass die eigenständige Wasserzirkulation (Gefälle) zwischen dem Kessel und dem System funktioniert, die die Anlaufzeit des Kessels auf die geforderte Temperatur verlängert, kann das Thermostat der Pumpe des Kesselkreislaufes auf eine niedrigere Temperatur (z.B. auf 40°C) eingestellt werden. Die Einstellung der geforderten Wassertemperatur des Objektes führen wir stets mit Hilfe eines Dreiwegemischventils durch. Das Mischventil kann entweder per Hand, oder durch eine elektrische Regulierung, die zu einem höheren Betriebskomfort des Heizsystems beiträgt gesteuert werden. Der Anschluss dieser weiteren Elemente wird vom Projektanten laut den spezifischen Bedingungen des Heizsystems vorgeschlagen. Die Elektroinstallation, die mit der Nachrüstung des Kessels mit den angeführten Elementen in Verbindung steht, muss von einem Fachmann laut den gültigen ČSN EN Normen vorgenommen werden. Bei dem Reglungeinbau ACD01 verfahren wir durch die Bedienungsanleitung von der Regelung ACD 01. Elektrische Anschluss im Kessel ist durch el. Schaltschema ausgeführt. **Die Regelung ACD01 schalten wir nie durch den Schalter am Kessel aus! im Sommersaison.**



Bei der Installation des Kessels empfehlen wir die Verwendung eines offenen Expansionsbehälters, er kann jedoch auch verschlossen sein, falls dies von den im jeweiligen Land gültigen Normen erlaubt wird. Der Kessel muss stets so installiert werden, damit es bei einem Stromausfall nicht zu seiner Überhitzung und zu einer folgerichtigen Beschädigung kommt. Der Kessel hat nämlich eine bestimmte Trägheit.



Der Kessel kann auf mehrere Arten vor der Überhitzung geschützt werden. Durch den Anschluss eines Kühlkreises gegen Überhitzung mit einem Ventil TS 130 3/4 A (95/110°C) oder WATTS STS 20 (97°C) an die Wasserleitung. Im Falle eines eigenen Brunnens kann man den Kessel unter Verwendung einer Notstromquelle (Batterie mit Wechsler) für die Notversorgung von wenigstens einer Pumpe versorgt werden. Eine weitere Möglichkeit ist der Anschluss eines Ausgleichsbehälters und eines inversiven Zonenventils an den Kessel.



Bei der Installation des Kessels unterlegen sie diesen um 10 mm, damit er besser ausgespült und entlüftet werden kann.

Für die Regulierung des Heizsystems empfehlen wir Regulierungen dieser Firmen:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) ATMOS ACD 01 | tel.: +420 326 701 404 |
| b) KOMEX THERM, Praha | tel.: +420 235 313 284 |
| c) KTR, Uherský Brod | tel.: +420 572 633 985 |
| d) Landis & Staefa | tel.: +420 261 342 382 |

18. Korrosionsschutz des Kessels

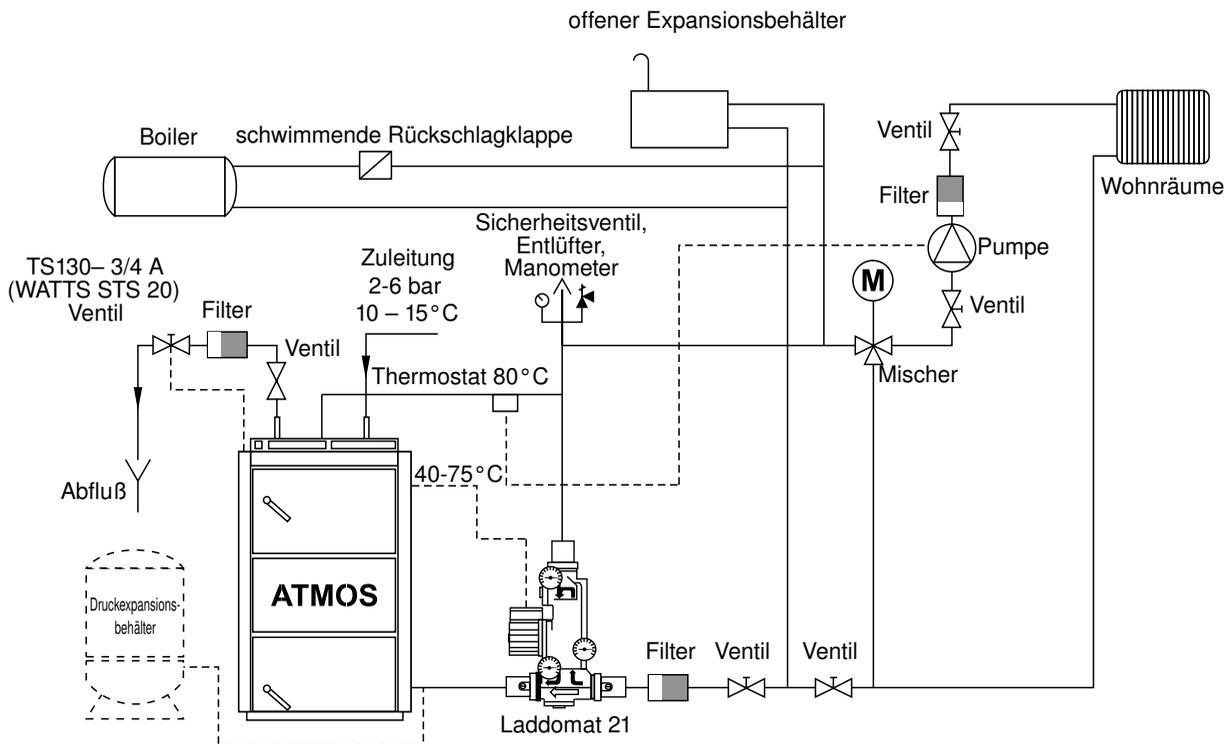
Bildung eines getrennten Kessel- und Heizkreises (Primär- und Sekundärkreis) ermöglicht, um so mindestens eine Rücklauftemperatur des **Wassers zum Kessel von 65°C** sicherzustellen. Je höher die Rücklauftemperatur sein wird, umso weniger werden Teer und Säuren kondensieren, die den Kesselkörper beschädigen. Die Vorlauftemperatur muss ständig **im Bereich von 80 – 90°C liegen**. Die Abgastemperatur (Rauchgastemperatur) darf beim gewöhnlichen Betrieb nicht **unter 110°C** senken. Niedrige Abgastemperatur führt zur Teer- und Säurenkondensierung, obwohl die Vorlauftemperatur (80 – 90°C) sowie die Rücklauftemperatur (65°C) eingehalten werden. Diese Zustände können vorkommen, wenn z.B. durch den Kessel warmes Nutzwasser (TUV) im Sommer zubereitet wird, oder bei einem kleinen Volumen des Akkumulationsbehälters oder bei Beheizung von nur einem Teil des Objekts. Für Leistungen über 50 kW kann zur Erhaltung minimaler Rücklauftemperatur (65-75°C) ein Dreiwegmischventil mit Stellantrieb und elektronischer Regelung verwendet werden.



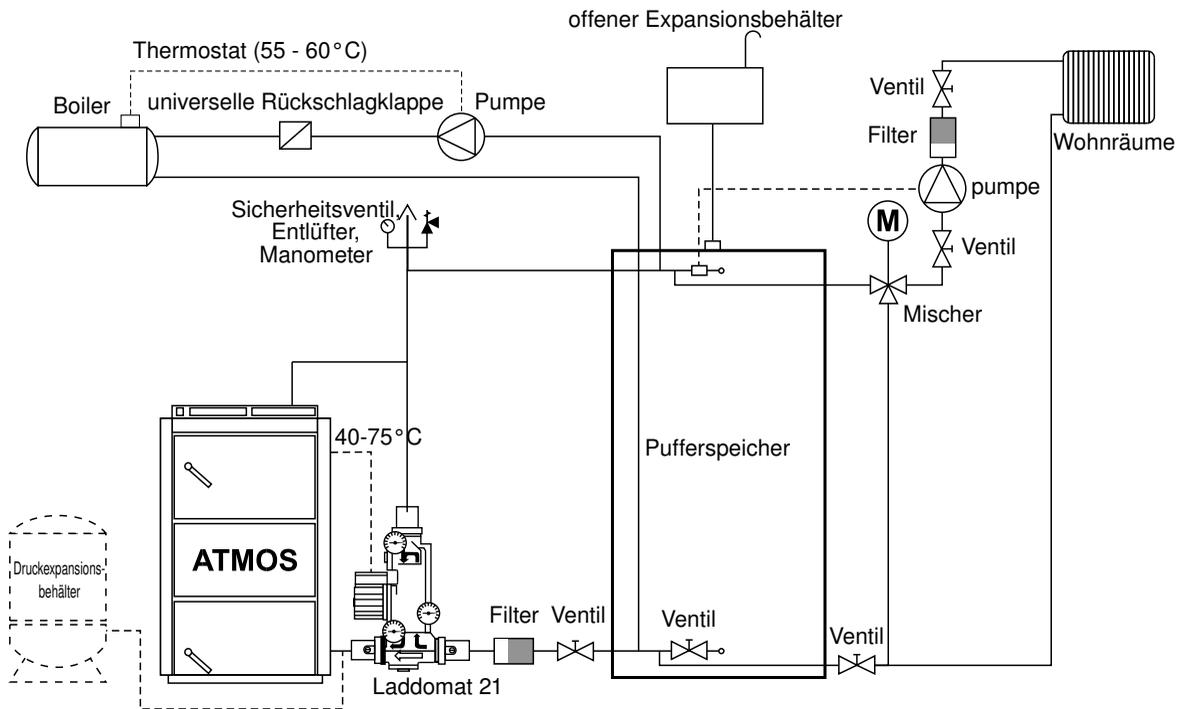
ACHTUNG - bei den Kesseln D 15 P und D 20 P empfehlen wir den Pufferspeicher von Volumen 500 bis 1000 l anzuschliessen.

Bei den Kesseln D 30 P und D 45 P mit dem Brenner A50 empfehlen wir keinen oder max. 500l Pufferspeicher anzuschliessen.

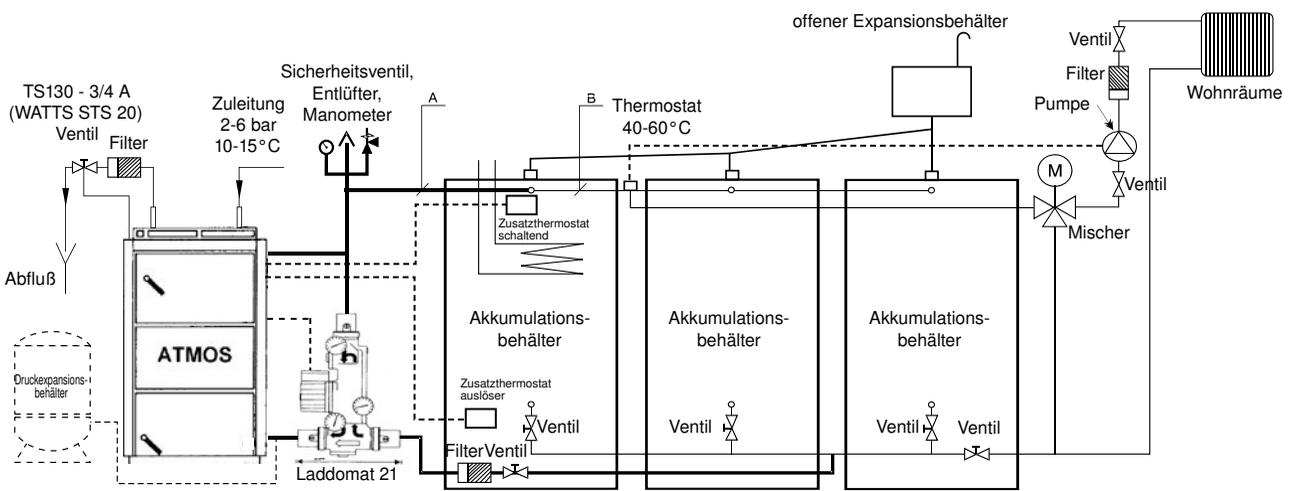
19. Vorgeschriebener Anschluss des Kessels mit Laddomat 21



20. Vorgeschriebener Anschluss des Kessels mit Pufferspeicher



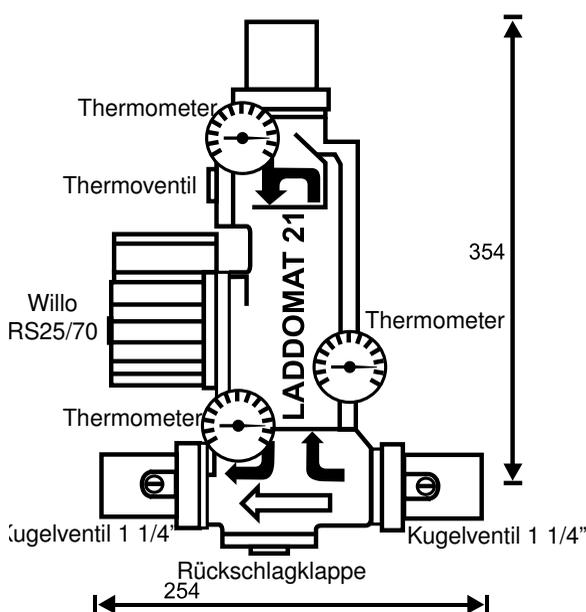
21. Empfohlenes Anschlussschema mit Laddomat 21 und Akkumulatoren



Durchmesser der Rohrleitungen für den Anschluss an Akk. Behälter

| Kesseltyp und Leistung | Teil A | | Teil B | |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | in Kupfer | in Stahl | in Kupfer | in Stahl |
| D15P, D20P | 28x1 | 25 (1") | 28x1 | 25 (1") |
| D30P | 35x1,5 | 32 (5/4") | 28x1 | 25 (1") |
| D45P | 54x2 | 50 (2") | 35x1,5 | 32 (5/4") |

22. Laddomat 21



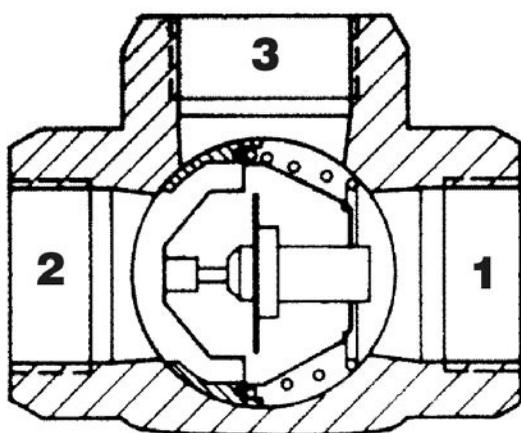
Der Laddomat 21 ersetzt durch seine Konstruktion den klassischen Anschluss aus einzelnen Teilen. Er besteht aus einem gusseisernen Körper, einem Thermoregulationsventil, einer Pumpe, einer Rücklaufklappe, Kugelventilen und Thermometern. Bei einer Wassertemperatur im Kessel von 78 °C öffnet das Thermoregulationsventil die Zuleitung aus dem Behälter. Der Anschluss mit dem Laddomat 21 ist wesentlich einfacher. Daher können wir Ihnen dies sehr empfehlen. Zur Armatur Laddomat 21 wird eine Ersatzthermopatrone für 72 °C geliefert. Benützen Sie für die Kessel über 32 kW.

| Betriebsangaben | |
|----------------------------------|----------|
| Maximaler Betriebsdruck | 0,25 MPa |
| Berechnungsüberdruck | 0,25 MPa |
| Prüfüberdruck | 0,33 MPa |
| Höchste Arbeitstemperatur | 100°C |



Achtung - Laddomat 21 ist nur bis zu einer Kesselleistung von 75 kW vorgesehen. Wir empfehlen die Verwendung jedoch nur bis zu einer Leistung von 50 kW inklusive.

23. Thermoregulationsventil



Das Thermoregulationsventil TV 60°C (65°C) wird bei Kesseln für Feste Brennstoffe verwendet. Bei einer Wassertemperatur von + 60°C öffnet sich das Thermoregulationsventil und in den Kesselkreislauf (3→1) wird Flüssigkeit aus dem Heizobjekt (2) zugeführt. Die Zuleitungen 1 und 3 sind dauernd geöffnet. Hierdurch wird eine minimale Temperatur des Rücklaufwassers zum Kessel gewährleistet. Im Notwendigkeitsfall kann auch ein Thermoregulationsventil, eingestellt auf eine höhere Temperatur verwendet werden (z.B. 72°C).

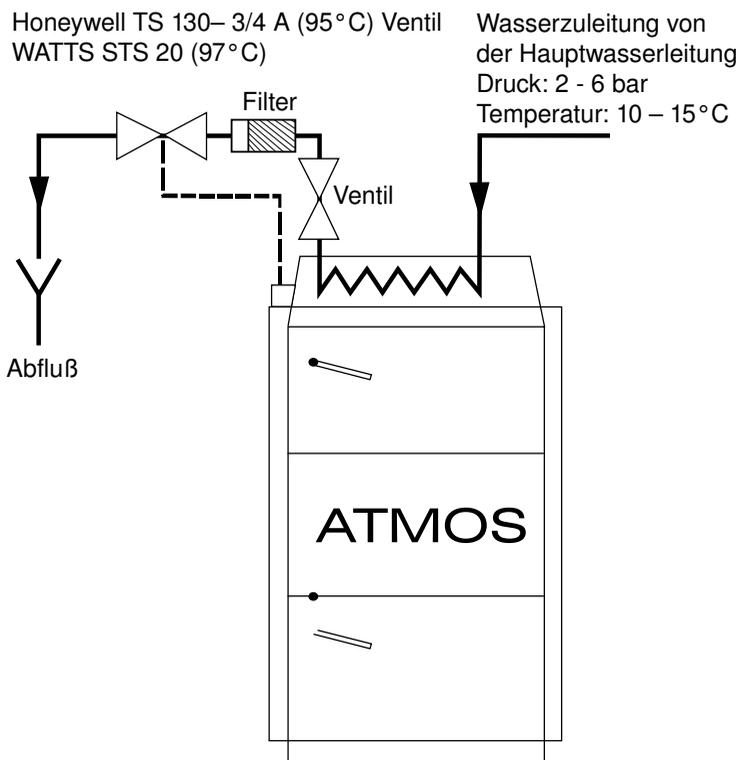
Empfohlene Größe des Thermoregulationsventils TV 60°C

| | |
|----------------------------------|-------|
| Für die Kessel: D15P, D20P | DN 25 |
| D30P | DN32 |
| D45P | DN40 |

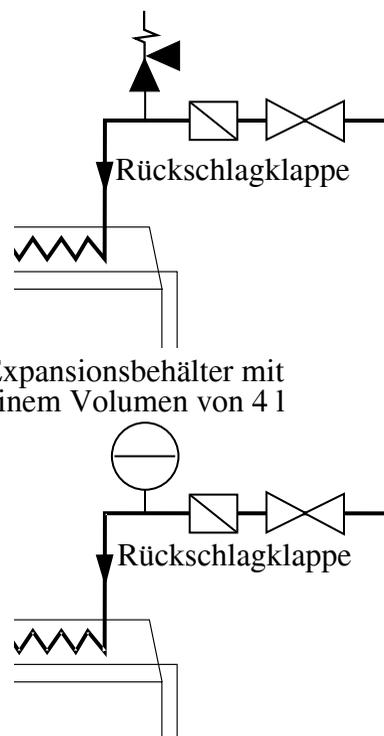
24. Anschluss der Kühlschleife zum Schutz vor Überhitzung mit Sicherheitsventil Honeywell TS 130 – 3/4 A oder WATTS ST 20

(Öffnungstemperatur des Ventils 95 - 97°C)

DE



Sicherungsventil 6 – 10 bar



ACHTUNG - Die Kühlschleife gegen Überhitzung darf nach der Norm EN ČSN 303-5 nicht zu anderen Zwecken verwendet werden, als zum Überhitzungsschutz (niemals für Warmwassererwärmung).

Das Ventil TS 130 - 3/4 A oder WATTS STS 20, dessen Sensor in hinteren Teil des Kessels positioniert ist, schützt den Kessel vor Überhitzung in dem es Wasser aus der Wasserleitung in die Kühlschleife einlässt, welches überflüssige Energie übernimmt und abläuft, wenn die Kesselwassertemperatur über 95°C steigt. Wird am Wassereinlass in die Kühlschleife eine Rückschlagklappe positioniert, um mögliche Wasserrückströmung bei Druckabfall in der Wasserleitung zu verhindern, ist die Kühlschleife mit einem Sicherheitsventil 6 – 10 bar zu versehen. Anstatt des Sicherungsventils kann auch ein kleiner geschlossener Expansionsbehälter mit einer Größe von mindestens 4 l verwendet werden. Der Kessel muss immer gegen Überhitzen gesichert werden. Im umgekehrten Fall kann es zu seiner Beschädigung, oder sogar zu seiner Explosion kommen.

25. Betriebsvorschriften

Kesseleinrichtung zum Betrieb

Vor der Kesselinbetriebnahme ist es nötig, sich zu vergewissern, ob das System mit dem Wasser

gefüllt und entlüftet ist. Die Kessel für extraleichte Heizöle und Holz müssen im Einklang mit den in dieser Anleitung angeführten Anweisungen bedient werden, damit ihre Qualitäts- und sichere Funktion erreicht wird. Die Kessel dürfen nur Erwachsene bedienen. Die Inbetriebnahme der Kessel erfolgt nach dieser Vorgangsbeschreibung und nach der Bedienungsanleitung des zugehörigen Brenners für Pellets durch eine fachlich kompetente Person. Bevor wir mit dem eigentlichen Einheizen mit Pellets beginnen, führen wir einige Vorgänge durch. Wir kontrollieren alle Deckel und Türen, ob sie ordentlich verschlossen sind. Wir kontrollieren, ob der Brenner über die Dichtung ordentlich zum Kessel festgezogen ist und ob der Anschlag des Endschalters an seiner Stelle ist (beim Brenner ATMOS IWABO und ERATO). Weiter kontrollieren wir den Schlauch zwischen dem Brenner und dem Zuführer, ob dieser gespannt ist und so ein Gefälle hat, damit die Pellets frei in den Brenner fallen können. Sie dürfen sich nicht im Schlauch sammeln! Der Schnecken Zuführer sollte einen maximalen Winkel von 45° aufweisen, sonst muss der Kessel nicht die Nennleistung erreichen. Falls alles in Ordnung ist, befördern wir die Pellets in den Zuführer.

Bei den ATMOS IWABO Brennern schieben wir die Zufuhrschnur des Zuführers in die normale Steckdose 230V-50Hz. Bei den ATMOS ERATO schieben wir die Zufuhrschnur des Zuführers in die Steckdose des Brenners, zum Zweck der Zufuhr der Pellets. Bei den ATMOS A50 Brennern führen wir die Pellets durch die Einstellung des Programms auf dem Display des Brenners zur erstmaligen Pelletenzufuhr zu, siehe Bedienungsanleitung des Brenners. Nachdem die Pellets in den Zuführer zu fallen beginnen, stecken wir bei den ATMOS IWABO und ATMOS ERATO Brennern die Schnur des Zuführers zum Zweck des Normalbetriebes wieder in die Steckdose. Bei den ATMOS A50 Brennern schalten wir wieder den normalen Betrieb ein, siehe Bedienungsanleitung des Brenners.



Bei dem Kessel D 20 P unter 16 kW Leistung schalten wir den Abzugventilator aus. (nehmen wir den Konektor von Ventilator in der Seitenverkleidung ab)

Beim Heizen mit Pellets muss bei den Kesseln D30P und D45P der Abzugsventilator in allen Betriebsarten immer in Betrieb sein.

Einstellen vor dem Heizen mit Pellets:

Vor dem Einschalten des Hauptschalters schließen (aushängen) wir die Regulationsklappe, gesteuert durch den Abzugsregulator FR 124 so, damit diese zur Gänze verschlossen ist und über diese keine falsche Luft angesaugt werden kann. Wir schalten den Hauptschalter ein (grün), Brennerschalter und Schalter von automatische Ascheaustragung (falls eingebaut ist).



Die Einstellung des Brenners nehmen sie mit Hilfe des Abgasanalysators an der Messstelle im Rauchabzugskanal (Rauchrohr). Die Luftmenge sowie Brennstoffmenge soll so eingestellt werden, damit die Flamme die Gegenkeramik bei (D15P, D20P) oder bei (D30P, D45P) berührt. Es darf nicht passieren, damit sich die Flamme in der Keramik dreht. Im diesem Fall wird mehrere Luft oder weniger Brennstoff eingestellt. Diese Einstellung ist durch Messgerät getan.

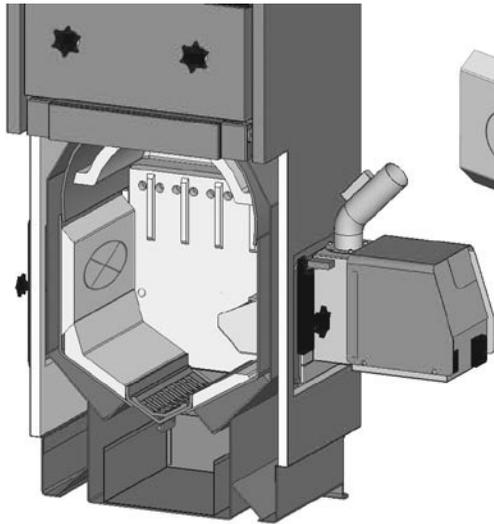
Einstellen vor dem Heizen mit Holz:

Vor dem Wechsel des Kesselbetriebs von Pellets auf Holz, nehmen wir folgende Arbeiten vor. Wir stellen am Zugregulator FR 124 die geforderte Wassereintrittstemperatur vom Kessel (80-90°C) so ein, damit er auf entsprechende Weise die Regulierungsklappe für die Luftzufuhr zum Kessel steuert, die für den Betrieb mit extraleichten Heizölen oder Erdgas geschlossen war. Der Hauptschalter kann eingeschaltet werden, den Schalter zum Umschalten stellen wir in die Position I. und heizen ein.

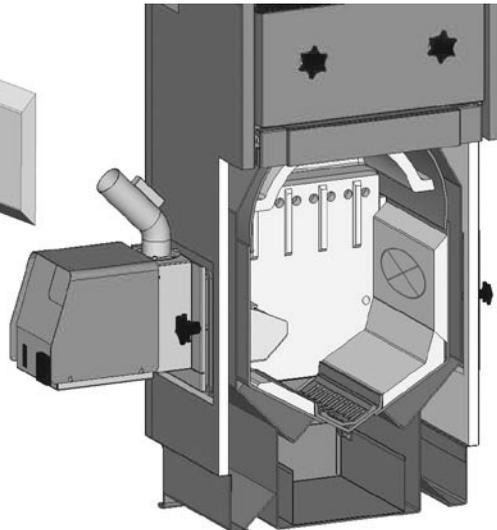


ACHTUNG – Bei Umstieg der Betriebsart des Kessels von Holz auf Pellets oder von Pellets auf Holz sollte der gesamte Kessel von der Asche ordentlich gereinigt werden, insbesondere der hintere Rauchabzugskanal (entfernen der Asche aus dem unteren Deckel), damit es nicht zu einer Verstopfung des Rauchabzuges kommt.

26. Einsetzen der Formstücke an der Heizstelle beim Typ D15P, D20P, D45P



Brenner auf der rechten Seite



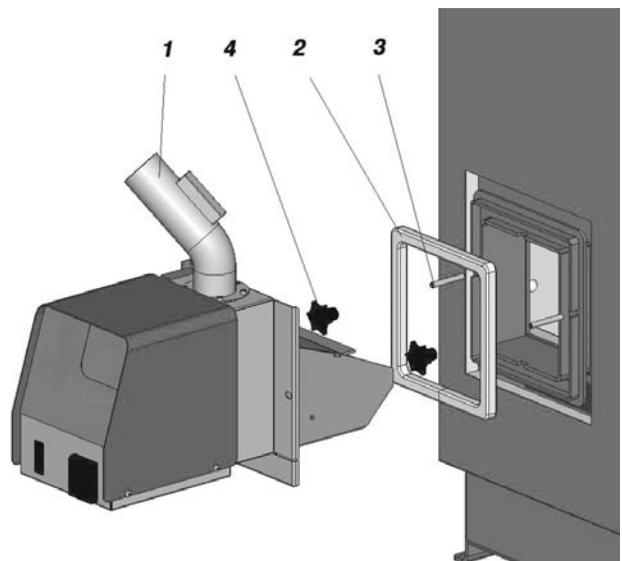
Brenner auf der linken Seite



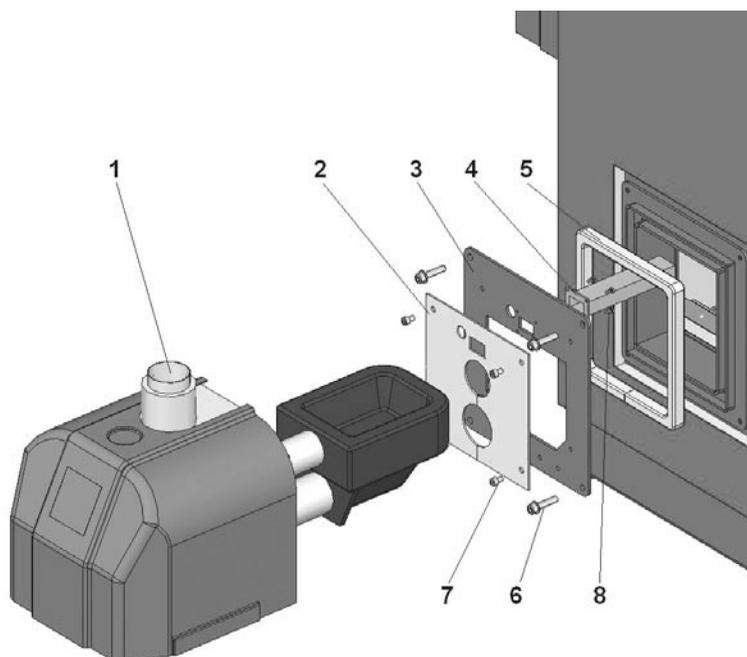
ACHTUNG – vergessen sie nicht in die Kammer des Kessels das keramische Formstück einzulegen. Das Formstück muss immer auf der gegenüberliegenden Wand des Brenners angebracht werden. An diesem keramischen Formstück kommt es zum Ausbrennen der Flamme und gleichzeitig wird die gegenüberliegende Seite des Kessels gegen Überhitzung und Beschädigung geschützt.

Anschluss des Brenners der Kessel D15P, D20P

- 1 - Pelletenbrenner ATMOS (IWABO, ERATO)
- 2 - Dichtungsschnur 18x32 mm - klein
- 3 - 2x Schraube M8
- 4 - 2x Ziermutter M8

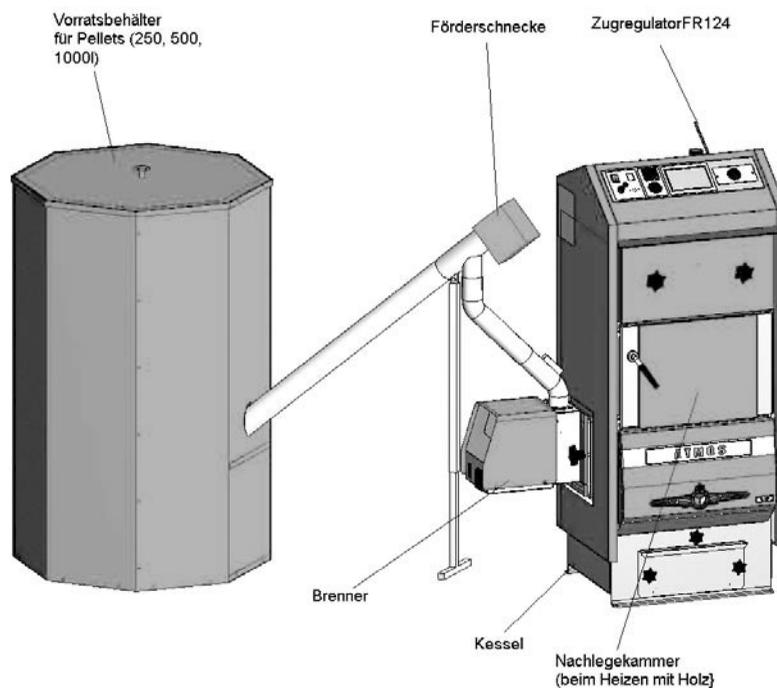


Anschluss des Brenners der Kessel D30P, D45P + A50

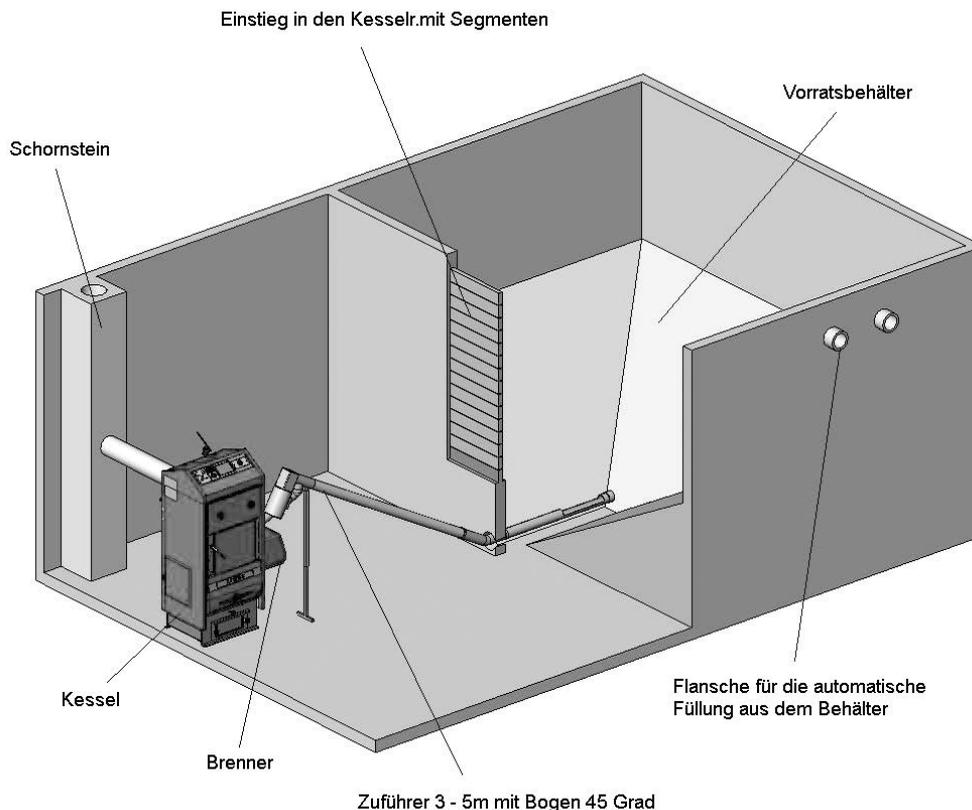


- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Brenner für Pellets ATMOS A50 | 5 - Dichtungsschnur 18x32 mm - groß |
| 2 - Brenner-dichtung | 6 - 4x Schraube M10x45 mm |
| 3 - Anschlussplatte des Brenners | 7 - 4x Schraube M8x10 mm (12mm) |
| 4 - Zuleitung der Sekundärluft | 8 - 4x Schraube M6 |

Kesselsystem mit externem Vorratsbehälter und Förderschnecke



Kesselraum mit eingebautem Vorratsbehälter für Pellets



WIR EMPFEHLEN – Wir empfehlen die Wahl eines Vorratsbehälters mit mindestens 250 l bis 500 l je nach der geforderten Leistung. Je größer das Volumen des Vorratsbehälters, desto besser. Die Länge des Zuführers kann 1.5, 2.5 oder 5.0 m betragen. Für den Vorratsbehälter für Pellets kann auch ein klarer Teil des Raums vorgesehen sein, der die Brandvorschriften erfüllt, aus dem die Pellets in den Zwischenvorratsbehälter am Kessel oder direkt in den Kessel gelangen.

Einstellen der Leistung und der grundlegenden Parameter bei der Inbetriebnahme des Kessels und der Brenner IWABO VILLAS S1

Bei der Inbetriebnahme des Kessels, müssen am Brenner für die Pellets einige grundlegende Parameter eingestellt werden. Damit es möglich ist diese Parameter einzustellen, ist es vorher notwendig zu erklären, wie der Brenner funktioniert. Nach dem Einschalten des Kesselthermostates beginnt der Zuführer des Brennstoffes eine gewisse Menge Pellets (Potentiometer P 1) die für die schnelle und problemlose Entzündung des Brennstoffes notwendig ist in den Stutzen des Brenners zu befördern. Nach dem Anzünden der Pellets beginnt jene Zeit (Potentiometer P4) zu laufen, die für die Entzündung der Pellets notwendig ist. Nach der Entzündung der Pellets beginnt der Brennstoffzuführer den Brennstoff in so einer Menge zuzuführen, die der eingestellten Leistung (Potentiometer P2) entspricht, dies geschieht bis zu jenem Zeitpunkt, an dem das System aufgeheizt ist und das Kesselthermostat sich ausschaltet, danach schaltet sich ebenfalls der Zuführer automatisch aus und es läuft nunmehr der Ventilator am Brenner für die zum Verbrennen der Pellets notwendige Zeit (Potentiometer P3). Der gesamte Zyklus wiederholt sich immer.

Zum Einstellen der Parameter P1 bis P4 müssen wird das Abdeckblech mit dem Durchblick, das

am Kesselkörper angeschraubt ist abnehmen. Hierdurch gelangen wir zur Schaltplatte mit den fünf Potentiometern, die folgende Funktionen (die Einstellung erfolgt stets von geschulten Personen) erfüllen:

P1 (R7) – ermöglicht die Einstellung der Zeit der Zuleitung des Brennstoffes zum Anzünden (30 bis 165 Sek.) – Menge der Pellets, die beim Einheizen in den Stutzen des Brenners befördert werden müssen, damit es zu deren Entzündung kommt (diese Menge sollte so gering wie möglich sein)

P2 (R9) – ermöglicht die Einstellung der Pause und der Umlaufzeit des Zuführers (2,0 – 7,4 Sek.) – Einstellung der Brennerleistung (Kessel) – Pelletenmenge pro Stunde (Betrieb 15 Sek. Periode).

P3 (R8) – ermöglicht die Einstellung der Lüftungsphase (30 bis 300Sek.) – Zeit während der der Ventilator am Brenner, nach dem Ausschalten des Kessels durch das Regulierungsthermostat zum Verbrennen der Pellets im Stutzen noch läuft (so einstellen, damit alle Reste verbrennen)

P4 (R10) – ermöglicht die Einstellung einer Verzögerungszeit zum Starten des Zuführers (0 bis 3 Min.) – Zeit nach dem Entzünden der Pellets, während der der Zuführer wartet bis der Brennstoff ausreichend entbrannt ist, damit mit der normalen Dosierung der Pellets begonnen werden kann (Stellen sie diesen auf die längst mögliche Zeit ein, damit der Brenner nicht verrußt wird, aber so das er auch nicht erlischt).

P5 – Empfindlichkeit der Fozelle 0 – 9. Vorsicht – **nicht einstellen!**

Die Schaltplatte des Brenners ist zusätzlich mit zwei Dioden zur Signalisierung der aktuellen Einstellung (siehe Tabelle) und zwei Mikroschaltern ausgestattet.

Der letzte Parameter ist die Luftmenge, die in den Stutzen des Brenners befördert wird und welche durch die Drosselklappe, angebracht am Ventilator des Brenners im Inneren unter der oberen Abdeckung eingestellt wird.

Die Einstellung dieser Parameter ist sehr empfindlich und deswegen wird diese stets von geschulten Personen mit einem Analysator zum Testen der Abgase bei normalisiertem Betriebszustand des Kessels vorgenommen. Nach der Einstellung aller Parameter schließen wir den Brenner so, dass dieser vor nicht fachlichen Eingriffen geschützt ist. Bei normalem Betrieb schaltet die bedienende Person den Kessel nur ein und stellt am Kesselthermostat die gewünschte Temperatur des Kesselwassers (80 – 90°C) ein. Der Kessel reguliert alles selbstständig und die bedienende Person muss nur die Asche entleeren und den Kessel reinigen. Die Einschalttemperatur der Pumpe des primären Kreislaufes stellen wir auf 40 – 80°C ein.

Signalisierung – Einstellung

LD3 – grüne Diode – signalisiert die Nummer des Potentiometers (P1 – P5; 1 – 5 Blinken)

LD2 – gelbe Diode – signalisiert die Einstellung des konkreten Potentiometers – (0 – 9 Blinken)

Z.B. blinkt die grüne Diode 3x, es folgt 6x die gelbe; dies bedeutet, dass die Zeit des Ausbrennens des Brennstoffes so gewählt wurde, dass der Ventilator noch 210 Sekunden danach läuft, nachdem die Fozelle kein Licht registriert hat.

Vergleichstabelle

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 0 blinken | 30 s | 2,0 s | 30 s | 30 s | Empfindlichkeit 0 |
| 1 blinken | 45 s | 2,6 s | 60 s | 60 s | Empfindlichkeit 1 |
| 2 blinken | 60 s | 3,2 s | 90 s | 90 s | Empfindlichkeit 2 |
| 3 blinken | 75 s | 3,8 s | 120 s | 120 s | Empfindlichkeit 3 |
| 4 blinken | 90 s | 4,4 s | 150 s | 150 s | Empfindlichkeit 4 |
| 5 blinken | 105 s | 5,0 s | 180 s | 180 s | Empfindlichkeit 5 |
| 6 blinken | 120 s | 5,6 s | 210 s | 210 s | Empfindlichkeit 6 |
| 7 blinken | 135 s | 6,2 s | 240 s | 240 s | Empfindlichkeit 7 |
| 8 blinken | 150 s | 6,8 s | 270 s | 270 s | Empfindlichkeit 8 |
| 9 blinken | 165 s | 7,4 s | 300 s | 300 s | Empfindlichkeit 9 |
| Základní nastvení od výrobce: | | | | | |
| | 75 s | 3,8 s | 150 s | 150 s | Empfindlichkeit 8 |

Einstellung der Schalter an der Schalttafel

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schalter SW1 auf „ON“ bedeutet: der Ventilator am Brenner läuft während des ersten Startregimes nicht. |
| Schalter SW1 auf „OFF“ bedeutet: der Ventilator am Brenner läuft während des ersten Startregimes |
| Schalter SW2 auf „ON“ bedeutet: während des zweiten Versuches um Entzündung wird nur die halbe Menge an Pellets in die Brennkammer befördert. |
| Schalter SW2 auf „OFF“ bedeutet: während des zweiten Versuches um Entzündung werden keine Pellets in die Brennkammer zugeführt. |
| Leuchtet das gelbe Licht LD2 ständig: die Entzündung ist trotz zweier Versuche nicht geglückt. |
| Leuchtet das grüne Licht LD3 ständig: die Fozelle hat für 30 Sekunden das Licht verloren und ein erneutes Entzünden ist nicht geglückt. |
| Empfohlene Einstellung (werksmäßig): SW1 – „ON“ SW2 – „ON“ |



ACHTUNG – Die Einstellung und die Inbetriebnahme des Brenners ATMOS ERATO und ATMOS A50 führen sie immer nach den eigenständigen Bedienungsanleitungen, die gleichzeitig mit den Brennern geliefert werden durch.

Einheizen und Betrieb beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz

Nach dem Trennen und der Herausnahme des Brenners für Pellets und dem Verschluss der Öffnung mit dem gelieferten Deckel können sie einheizen. Öffnen sie die obere Tür, legen sie ein Stück Papier in den Nachlegeraum, bzw. Holzwatte, darauf legen sie trockene Holzspäne, ziehen sie den Ascher ein Stück heraus und zünden sie das vorbereitete Gemisch an (schließen sie die obere Tür). Am Zugregulator (Leistungsregler) Honeywell stellen wir die gewünschte Eintrittstemperatur des Kesselwassers 80-90°C ein. Bei Holzheizen als Ersatzbrennstoff stellen wir den Betriebsthermostat nach unten, damit der Ventilator nur bei Anheizen läuft. Für ein schnelleres Einheizen können sie den unteren Ascher ein wenig öffnen, den sie nach dem Auffüllen mit Brennstoff schließen. Beim Betrieb des Kessels muss der Ascher eingeschoben sein, sonst kann die Leistung des Kessels nicht reguliert werden. Die Menge des nachgelegten Brennstoffes und seine Größe wählen wir nach der geforderten Leistung.nungsanleitung - DE

Zusätzliche Sekundärluft unter dem Türrahmen

Im Fall des Heizens mit Holz, als Ersatzbrennstoff, lösen oder gegebenenfalls entfernen wir das Abdeckblech mit der Dichtung der Zuleitung der zusätzlichen Sekundärluft, das sich unter dem Türrahmen befindet. **Beim Heizen mit dem Pelletenbrenner muss die Öffnung für die Zuleitung der zusätzlichen Sekundärluft ordentlich verschlossen und festgezogen werden.**



ACHTUNG – den Brennstoff füllen wir nur bis zur unteren Kante des Randes des Rahmens der Nachfülltür auf. Beim Betrieb des Kessels müssen alle Türen ordentlich verschlossen sein.



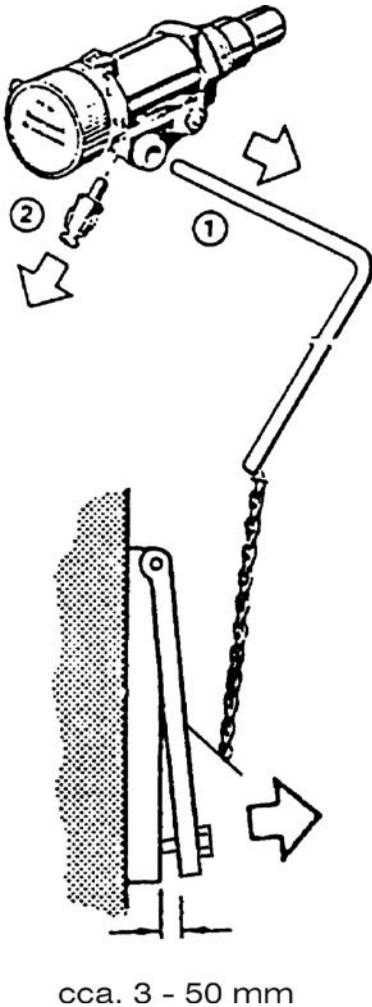
HINWEIS - Beim ersten Anheizen kommt es zur Kondensation und dem Kondensatauslauf - es handelt sich um keinen Fehler. Nach längerem Heizen kommt es zu keiner Kondensation mehr. Beim Verbrennen von Holzabfällen ist die Rauchgastemperatur zu kontrollieren. Sonst kann es zur Beschädigung des Ventilators (S) kommen. **Die Bildung von Teer und Kondensaten im Fülltrichter ist eine Begleiterscheinung beim Verbrennen von Holz.** Verwenden sie niemals den Abzugsventilator beim Heizen mit Holz. Schalten sie ihn nur beim Nachlegen des Brennstoffes ein. Beim Verbrennen von feuchtem Holz steigt sein Verbrauch, der Kessel erreicht nicht die geforderte Leistung und es wird die Lebensdauer des Kessels und auch des Schornsteins vermindert.

Leistungsregulierung – mechanisch beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz

Die Leistungsregulierung erfolgt durch die Brennstoffmenge, die wir in den Kessel einlegen (große Stück+geringe Menge = geringe Leistung) und durch die Regulationsklappe /5/ gesteuert durch die A Zugsregulation /10/, Typ FR 124, die automatisch nach der Einstellung der Ausgangstemperatur des Wassers (80-90°C) die Klappe für der primären und sekundären Luft öffnet bzw. schließt. Der Einstellung des Zugregulators ist erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen, da der Regulator außer der Regulierung der Leistung noch eine weitere wichtige Funktion erfüllt, er schützt den Kessel vor Überhitzung. Bei der Einstellung gehen wir nach der beigefügten Anleitung zur Montage und Einstellung des Regulators HONEYWELL Braukmann, Typ FR 124 vor. Die Sicherung vor Überhitzung der Kessel überprüfen wir dadurch, dass wir die Funktion des Regulators noch bei einer Wassertemperatur von 90°C prüfen. Bei diesem Stand muss die Regulationsklappe fast geschlossen sein. Die Einstellung des Leistungsregulators muss probiert werden. Wir kontrollieren die Ausgangstemperatur des Wassers am Thermometer, das sich auf dem Paneel befindet.

Abzugsregulierung HONEYWELL Braukmann FR 124 – Montageanleitung

Demontieren sie den Hebel /1/ und die Verbindung /2/ und schrauben sie den Regulator in den Kessel.



Einstellung

Heizen sie die Kessel auf ca. 80°C an. Stellen sie den Einstellhebel auf die Temperatur, die sie am Kesselthermometer ablesen. Spannen sie die Kette der Luftklappe so, damit der Kessel die gewünschte Leistung erzielt, Zwischenraum von 3 – 50 mm unten an der Luft- (Regulierungs-) Klappe. Der minimale Verschluss der Klappe 3 – 8mm wird durch eine Stellschraube gewährleistet, aus dem Grund der Lebensdauer des Kessels – nicht verringern. Dies würde eine Verteuerung des Kessels und auch des Ventilators und eine Verringerung der Lebensdauer des Kessels nach sich ziehen. Im Fall von schlechteren Zugbedingungen kann der minimale Verschluss der Klappe vergrößert werden.

Überprüfung der Zugreglerfunktion

Der Stellgriff ist auf die gewünschte Vorlauftemperatur des Kesselwassers (80 – 90°C) einzustellen. Bei maximaler Wassertemperatur von 95°C muss die Regelklappe auf Anschlag geschlossen werden (auf Schraube). Die vorgeschriebene Betriebstemperatur des Kesselwassers (80-90°C) ist jeweils durch Mischventile hinter dem Kessel bzustimmen und zwar manuell oder durch eine elektronische Regelung mit Stellantrieb.

27. Nachfüllen des Brennstoffes beim Heizen mit dem Ersatzbrennstoff - Holz

Beim Nachfüllen des Brennstoffes gehen wir so vor, dass wir die Regulationsklappe schliessen, die durch den Zugregulator Honeywell gesteuert ist. Betriebsthermostat im Schaltfeld bei den Kesseln D20P, D30P, D45P schalten wir auf MAX, damit der Ventilator anspringt. Wir öffnen ein wenig die Türe, warten etwa 5 Sek. und legen nach. Nachdem wir eine unnötige Rauchentwicklung verhindern legen wir weiteres Holz erst dann nach, wenn die ursprüngliche Füllung zumindest zur Hälfte verbrannt ist. Alles bringen wir dann in den ursprünglichen Zustand. Beim Kessel D20P, D30P, D45P können wir beim Nachlegen von Brennstoff den Abzugsventilator einschalten.

28. Kesselreinigung und Aschenentnahme

Die Kesselreinigung ist regelmäßig und gründlich alle 14 Tage (je nach Heizart) durchzuführen, denn die im Brennstoffbehälter mit Kondensaten und Teer abgelagerte Asche isoliert die Wärmetauschfläche und reduziert wesentlich die Lebensdauer sowie die Leistung des Kessels. Die Reinigung des Kessels führen wir so durch, indem wir zuerst den Kessel ausbrennen lassen. Wir öffnen die Fülltür und kehren die Asche über den Rost in den unteren Bereich (Ascher) und entleeren diesen. Weiter reinigen wir regelmäßig den Tauscher (Rohrboden), der sich über der Verbrennungskammer befindet, mit der gelieferten Bürste. Bei den Typen D20P, D30P, D45P führen sie die Reinigung mit den Bürsten durch die sich am Rohrboden des Kessels befinden, die gleichzeitig als Bremser dienen. Sofern die obere Keramik stark mit Asche belegt ist, kehren wir diese ab (Achtung - brüchig). Beim Heizen mit dem Brenner für Pellets entleeren wir noch zusätzlich die Nachbrennkammer am Hals des Brenners. Mindestens einmal pro Jahr reinigen wir am Kessel mit den Abzugsventilatoren D20P, D30P, D45P das Laufrad des Ventilators, das sich am Motor im hinteren Bereich des Kessels befindet. Der tatsächliche Reinigungsintervall ist sehr von der Qualität des Brennstoffs, dem Zug des Schornsteins und von weiteren Umständen abhängig. Mindestens einmal pro Jahr entnehmen wir den Brenner und reinigen diesen komplett. Bei den Kesseln D 20 P, D 30 P, D 45 P darf bei der Kesselreinigung der Ventilator eingeschaltet.

29. Wartung des Heizsystems einschließlich der Kessel

Mindestens einmal alle 14 Tage ist der Wasserstand im Heizsystem zu kontrollieren und gegebenenfalls ist Wasser nachzufüllen. Ist der Kessel im Winter außer Betrieb, besteht die Gefahr, dass das Wasser im System gefriert und daher ist das Wasser besser aus dem System auszulassen oder es sollte ein Frostschutzmittel beigemischt werden. Ansonsten wird das Wasser nur in unausweichlichen Fällen abgelassen und dies sollte, sofern möglich, für eine nur äußerst kurze Zeit geschehen. Nach dem Ende der Heizperiode ist der Kessel ordentlich zu reinigen und beschädigte Teile sind auszuwechseln. **Mit dem Tausch von Teilen warten wir nicht bis zum letzten Zeitpunkt, den Kessel bereiten wir für die Heizperiode schon im Frühling vor.**

30. Bedienung und Aufsicht

Die Bedienung des Kessels richtet sich nach der Bedienungs- und Wartungsanleitung. Eingriffe in den Kessel, die die Gesundheit der bedienenden Person, bzw. der Mitbewohner beeinträchtigen könnten, sind unzulässig. Der Kessel darf nur von Personen bedient werden, die älter als 18 Jahre sind und mit der Betriebsanleitung des Verbrauchsgerätes, die die Anforderungen des § 14 Anordnung 24/1984 Gs. erfüllt vertraut sind. Es ist unzulässig, Kinder ohne Aufsicht in der Nähe des sich in Betrieb befindlichen Kessels zu belassen. Beim Betreiben des Kessels mit Festbrennstoffen ist es untersagt, zum Anheizen brennbare Flüssigkeiten zu verwenden. Überdies ist es untersagt, auf irgendeine Art und Weise während des Betriebes des Kessels die Nennleistung zu erhöhen (Überheizung). Auf den Kessel und in die Nähe der Nachlege- und Aschkastenöffnungen dürfen keine brennbaren Gegenstände geworfen werden und die Asche ist in nichtbrennbaren Behältnissen mit einem Deckel zu verstauen. Der in Betrieb befindliche Kessel muss hin und wieder von der bedienenden Person kontrolliert werden. Der Kesselnutzer darf nur derartige Reparaturen vornehmen, die im einfachen Austauschen eines gelieferten Ersatzteils bestehen (zum Beispiel Schamottenteil, Dichtungsschnur usw.). Beim Betrieb ist auf die Dichtheit der Türen und der Reinigungsöffnungen zu achten, diese sind stets ordentlich anzuziehen. Der Kesselnutzer darf nicht in die Konstruktion und die Elektroinstallation des Kessels eingreifen. Der Kessel ist stets ordentlich und rechtzeitig zu reinigen, damit die Durchgängigkeit aller Zugkanäle garantiert werden kann. Die Fülltür und die Reinigungstür müssen stets ordnungsgemäß geschlossen werden.

31. Mögliche Fehler und deren Behebungshinweise

| Defekt | Grund | Beseitigung |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Kontrolllampe „Netz“ leuchtet nicht | <ul style="list-style-type: none"> - keine Spannung im Netz - falsch eingesteckter Netzstecker - fehlerhafter Netzschalter - fehlerhafte Schnur | <ul style="list-style-type: none"> - prüfen - prüfen - auswechseln - auswechseln |
| Die Kessel erreichen nicht die geforderten Leistungen und die eingestellten Wassertemperaturen | <ul style="list-style-type: none"> - wenig Wasser im Heizsystem - kleine Pumpenleistung - Kesselleistung für das gegebene Heißwassersystem nicht ausreichend ausgelegt - nicht qualitativer Brennstoff (zu hohe Feuchtigkeit, zu große Späne) - undichte Einfeuerungsklappe - kleiner Kaminzug - großer Kaminzug - verbogene Schaufeln des Abzugsventilators- langes Einfeuern oder Kesselbetrieb mit offener Einfeuerungsklappe - ungenügend gereinigter Kessel | <ul style="list-style-type: none"> - nachfüllen - Pumpendurchfluss und -schaltung einstellen - Planungsache - qualitative Pellets und trockenes Holz verbrennen und Scheite halbieren - neuer Schornstein, ungeeigneter Anschluss - Drosselklappe in den Rauchabzugskanals positionieren (Zugbegrenzer) - Schaufeln Geradstellen (auf 90°) - reinigen |
| Tür undicht | <ul style="list-style-type: none"> - fehlerhafte Glasschnur - ungenügender Kaminzug | <ul style="list-style-type: none"> - auswechseln - Türscharniere einstellen - Fehler im Schornstein |
| Ventilator läuft nicht | <ul style="list-style-type: none"> - überhitzter Kessel - Sicherung des Sicherheitsthermostats ausgefallen - verschmutztes Laufrad - fehlerhafter Kondensator - fehlerhafter Motor - schlechter Kontakt im Netzstecker vom Motor | <ul style="list-style-type: none"> - Schalter am Thermostat drücken (mit einem Bleistift) - Ventilator einschließlich des Kanals vom Teer und Ablagerungen reinigen - auswechseln - auswechseln - auswechseln - prüfen - messen |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defekte und Unzulänglichkeiten am Brenner, am Zuführer und bei Ascheaustragung | <ul style="list-style-type: none"> - kein Brennstoff - der Brennstoff schmort und verstopft die Kammer am Brenner, der Brennstoff schmort und brennt nicht, die Schnauze für die Zuleitung der Pellets ist durch die Pellets verstopft – der Brenner gibt nicht die benötigte Leistung - der Schneckenzuführer läuft nicht (bleibt stehen) - sonstige Schäden am Brenner - nach Ein/Ausmachen geht die Ascheaustragung nicht | <ul style="list-style-type: none"> - auffüllen - Schlauch reinigen und Pellets tauschen, oder die Leistung des Brenners mindern (Pellets entnehmen – P. P2) - geringer Heizwert des Brennstoffes - Steuereinheit tauschen - Getriebe am Zuführer tauschen - schadhaft - Sicherheitsthermostat an der Schnauze des Brenners kontrollieren-hohe Temperatur - Leistung des Brenners verringern (Zuführer ist überlastet und bleibt stehen-P. P2) -wir gehen nach der Bedienungsanleitung des Brenners vor das Modul unterm dem Schaltfeld austauschen oder defekte Getriebe |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

32. Ersatzteile

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|---|
| Feuerbeständiges Formstück - Heizraumboden /6/ | 2 |
| Feuerbeständiges Formstück – oberer Kugelraum /7/ | 1 |
| Feuerbeständiges Formstück – hintere Stirnseite des Heizraumbodens /14/ | 1 |
| Rost /28/ | 1 |
| Thermometer/21/ | 1 |
| Hauptschalter /22/ | 1 |
| Regulationsthermostat /23/ | 1 |
| Pumpenthermostat /24/ | 1 |
| Sicherheitsthermostat /25/ | 1 |
| Sicherung /26/ | 1 |
| Dichtungsschnur der Tür 18 x 18 /12/ | 1 |
| Ascher/3/ | 1 |
| Dichtungsschnur zwischen dem Kessel und dem Brenner 18x32 mm | 1 |
| Schalter des Abzugsventilators /27/ | 1 |
| Doppelschalter von automatische Ascheaustragung und Brennerschalter /29/ | 1 |

Austausch der Dichtungsschnur der Türe

Verfahren: Mit Hilfe eines Schraubenziehers die alte Schnur beseitigen und die Rille reinigen, in der sie saß. Mit einem Hammer mäßig die Schnur aus dem Quadratquerschnitt zu einem Trapezquerschnitt formen. Die Schnur ergreifen und mit der Hand nach dem Umfang der Tür (mit der engeren Basis in die Rille) so hineindrücken, dass sie in der Rille hält (ggf. kann man sich mit dem Hammer helfen). Den Griff des Verschlusses so greifen, dass der Griff nach oben gerichtet ist, und durch langsames Klopfen mit der Tür die Schnur in die Rille hineindrücken, bis man die Tür schließen kann. Nur durch diesen Vorgang kann man die Dichtheit garantieren!

Einstellen der Scharniere und der Verschlüsse der Türen

Das Zulege- und Aschentürchen ist mit dem Kesselkörper durch einen Satz von zwei Scharnieren fest verbunden. Die Scharniere bestehen aus einer Schraubenmutter, die an den Kesselkörper angeschweißt ist, und aus einer Einstellschraube, an die das Türchen mit einem Stift angeheftet ist. Wenn wir die Scharniereinstellung ändern wollen, lösen und heben wir zuerst die obere Haube (Bedienplatte), treiben die beiden Stifte heraus, nehmen das Türchen ab und drehen die Einstellschraube mit Rechtsgewinde. Durch einen umgekehrten Vorgang setzen wir dann alles in den ursprünglichen Zustand. Der Türchenverschluss besteht aus einem Hebel mit Handgriff und einem Nocken, der in ein Rädchen greift, das in den Kessel eingeschraubt und mit einer Schraubenmutter gesichert ist, die die Umdrehung verhindert. Nach einer gewissen Zeit kommt es zum Ausquetschen der Dichtungsschnur im Türchen, und deshalb muss das Rädchen in den Kessel mehr eingeschraubt werden. Wir lösen also die Schraubenmutter auf dem Rädchen und schrauben es in den Kessel so ein, dass der Handgriff nach festem Verschließen der Tür auf einer imaginären Uhr 20 Minuten zeigt. Zum Schluss ziehen wir die Schraubenmutter an.

33. Ökologie

Kesseleentsorgung nach dem Ende seiner Lebensdauer

Es ist für eine UMWELTGERECHTE Entsorgung der einzelnen Kesselteile zu sorgen. Der Kessel ist vor der Entsorgung ordnungsgemäß von Asche zu reinigen. Diese ist in einer Mülltonne zu entsorgen. Den Kesselkörper und die Verkleidungen in einer Schrottaufbereitungsanlage entsorgen. Keramische Teile (Schamotteteile) und die Isolierungen sind auf einer zugelassenen Mülldeponie zu entsorgen.



HINWEIS

Um einen umweltgerechten Betrieb sicherzustellen, ist es verboten, andere Brennstoffe und Materialien im Kessel zu verbrennen, als vorgeschrieben. Es handelt sich vor allem um Plastiktüten, diverse Kunststoffe, Farben, Lappen, laminiertes Spanholz sowie Holzspäne, Schlämme, Staubkohle.

GARANTIEBEDINGUNGEN

für Warmwasserkessel

DE

1. Bei der Beachtung der in der Anleitung aufgeführten Form der Nutzung, Bedienung und Wartung des Produktes haften wir dafür, dass das Produkt in der gesamten Dauer der Garantiezeit die durch entsprechende technische Normen und Bedingungen festgelegten Eigenschaften im Laufe von 24 Monaten nach Übernahme durch den Verbraucher und max. 32 Monate vom Tag des Verkaufs durch den Hersteller an den Handelsvertreter aufweisen wird. Wird der Kessel mit einem Thermoregulierungsventil TV 60°C oder mit einem Laddomat 21 und Akkumulationsbehältern (siehe beigelegte Schemen) betrieben, erhöht sich die Garantie für den Kesselkörper von 24 auf 36 Monaten. Die Garantie für andere Teile bleibt unverändert.
2. Ergibt sich während der Garantiefrist am Produkt ein Mangel, der nicht von Nutzer verursacht wurde, wird dem Kunden das Produkt kostenlos im Rahmen der Garantie repariert.
3. Die Garantiefrist verlängert sich um die Zeit, während der das Produkt in der Garantiereparatur war.
4. Reparaturanforderungen während der Garantiezeit, macht der Kunde beim Servicedienst geltend.
5. Die Garantie des Kessels kann nur dann anerkannt werden, wenn die Montage von einer vom Hersteller, laut den gültigen Normen und Betriebsanleitungen zur Bedienung, geschulten Person durchgeführt wurde. Eine Bedingung zur Anerkennung der Garantie ist das leserliche und vollständige Ausfüllen der Firmenangaben, der Firma die die Montage durchgeführt hat. Im Fall einer Beschädigung des Kessels in Folge nicht fachlicher Montage haftet die Firma für die Kosten, die die Montage durchgeführt hat.
6. Der Käufer ist nachweislich mit der Nutzung und der Bedienung des Produktes vertraut gemacht worden.
7. Erforderliche Reparaturen nach dem Ablauf der Garantiefrist, macht der Kunde ebenfalls in der Servicewerkstatt geltend. In diesem Fall erstattet der Kunde die finanziellen Auslagen für die Reparatur selbst.
8. Der Nutzer des Produktes ist verpflichtet, die Anweisungen in der Bedienungs- und Wartungsanleitung zu beachten. Bei Nichteinhaltung der Bedienungs- und Wartungsanleitung, durch unachtsamen oder unsachgemäßen Umgang oder bei der Verbrennung von Nichtgenehmigten Brennstoffen erlischt die Garantie und eine Reparatur infolge einer Beschädigung hat der Kunde selbst zu zahlen.
9. Installation und Betrieb des Kessels nach der Bedienungsanleitung unter notwendiger Einhaltung der Eintrittstemperatur des Kesselwassers in der Spanne von 80 – 90°C und einer Temperatur des Rücklaufwassers in den Kessel von min. 65°C in all seinen Betriebsarten.
10. Die Pflicht, mindestens einmal pro Jahr eine Revision des Kessels, einschließlich der Bedienelemente, der Konstruktionselemente und der Abzugseinrichtung durch eine fachkompetente Firma vornehmen zu lassen, ist im Garantieschein zu bestätigen.

Auf die Kessel die für die Tschechische Republik, Polen, Russland, Rumänien, Litauen, Lettland und Ungarn bestimmt sind beziehen sich die Garantiebedingungen und die Versicherungshaftung außerhalb dieser Länder nicht.

**Garantiereparaturen und Kundendienst wird durchgeführt durch:**

- Unternehmen, die die Firma ATMOS im konkreten Land für die jeweilige Region vertreten

- Montagefirma, die das Produkt installierte

- Jaroslav Cankař a syn ATMOS, Velenského 487, 294 21 Bělá pod Bezdězem, Tschechische Republik, Tel. +420 326 701 404

INSTALLATIONSPROTOKOLL DES KESSELS

Montage ausgeführt von Firma:

Firma:

Straße:

Stadt:

Telefon:

Staat:

Festgestellte Angaben:

Schornstein:

Abmessungen:

Höhe:

Schornsteinzug:*

Letzte Revision, Datum:

Rauchkanal:

Durchmesser:

Länge:

Anzahl der Rohrbögen:

Temperatur der Abgase:*

Kessel angeschlossen mit einer Mischarmatur (kurze Beschreibung der Schaltung):

.....

.....

.....

.....

Brennstoff:

Typ:

Größe:

Feuchtigkeit:*

Gemessene Angaben:

Temperatur der Abgase: °C

Emissionen im stab. Zustand: CO

CO₂

O₂

Kontrollverantwortlicher:

Am:

Stempel :

Unterschrift des Kunden:

(Unterschrift der verantwortlichen Person)

* Messgrößen

AUFZEICHNUNGEN ÜBER DIE JAHRESREVISIONEN

DE

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Datum | Datum | Datum | Datum |
| Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift |
| Datum | Datum | Datum | Datum |
| Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift |
| Datum | Datum | Datum | Datum |
| Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift |
| Datum | Datum | Datum | Datum |
| Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift |
| Datum | Datum | Datum | Datum |
| Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift | Stempel und Unterschrift |

VERMERKE ÜBER DURCHGEFÜHRTE REPARATUREN IN DER GARANTIE UND NACH DER GARANTIE

Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:

Reparatur durchgeführt von, Datum

Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:

Reparatur durchgeführt von, Datum

Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:

Reparatur durchgeführt von, Datum

Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:
Reparatur:

Reparatur durchgeführt von, Datum

