

Montage- und Bedienungsanleitung

Scheitholz-Kohle Heizkessel SPK **PLUS**

ökologisch sinnvoll heizen mit neuester Katalysatortechnologie
und Bypassklappe



Vor dem Einbau der Heizkessel ist eine Schornsteinberechnung zu erstellen und dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

NMT Normotec Systemelemente GmbH – Hohe Str. 12 – 01558 Großenhain
Telefon 03522 52958-0 Fax. 03522 52958-29

www.nmt-systeme.de – info@nmt-systeme.de

Werte Kunden

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, dass Sie uns durch die Wahl unseres Heizkessels SPK erwiesen haben.

Die vorliegende Anleitung soll Sie mit der Bedienung, der Wartung und der Pflege der Anlage vertraut machen. Bei unsachgemäßer Bedienung der Anlage kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

Wir bitten Sie, vor Inbetriebnahme die vorliegende Bedienungsanleitung zu lesen, sowie die technischen Daten und Hinweise der Anlage zu beachten. Wenn Sie die Anleitung und Hinweise befolgen und mit Überlegung handeln, werden Sicherheit, Zuverlässigkeit, Wirksamkeit und Werterhaltung der Anlage bedeutend verbessert. Konstruktions- und Ausführungsänderungen behalten wir uns im Interesse der Verbesserung und Weiterentwicklung vor.

Mit besten Wünschen für guten Erfolg mit Ihrer neuen Investition

verbleiben wir mit freundlichen Grüßen

NMT – Normotec Systemelemente GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Vorschriften

- Sicherheitshinweise
- Normen
- Garantiebestimmungen

2. Allgemeine Informationen zum Heizkessel

- Kurzbeschreibung
- Prüfung
- Konformitätsbeschreibung
- Pflichten des Anlagenbetreibers

3. Spezielle Informationen zum Heizkessel

- Varianten
- Lieferumfang
- Notwendiges Zubehör
- Puffervolumen
- Schornstein
- Brennstoffe
- Technische Daten
- Montage des Kessels
- Messung des Kessels
- Bedienung

4. Spezielle Informationen zur Heizkesselsteuerung

5. Spezielle Informationen für den Anlagenbetreiber und Ersteller

- Reinigung
- Wartung

6. Installationsbeispiele

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf weder kopiert, noch geändert, übersetzt, oder dritten Personen ohne unsere schriftliche Genehmigung mitgeteilt werden. Änderungen am Produkt oder an dieser Anleitung, die dem technischen Fortschritt dienen, dürfen jederzeit und ohne besondere Ankündigung eingeführt werden.

1. Allgemeine Vorschriften

Sicherheitshinweise

Die Vorschriften, Warnungen und Hinweise „Arbeitsschutz, Sicherheitsvorschriften und Umweltschutz“ sind bei der Aufstellung und Installation zu beachten. Bei Aufstellung innerhalb gewerblicher Betriebe oder Industrieanlagen gelten zusätzlich die örtlichen, innerbetrieblichen oder anlagenspezifischen Bestimmungen, Vorschriften und / oder Erfordernisse.

Für den Elektroanschluss sind die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen gemäß EN60204, DIN, VDE u. a. und die Vorschriften der EVU`s, sowie notwendige Fachkenntnisse zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung und erheblicher Sachschaden die Folge sein!

Diese Anleitung ist vorab von allen Personen, die angewiesen sind diese Anlage zu installieren, zu bedienen, instand zu setzen und zu warten, aufmerksam durchzulesen. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise für den ordnungsgemäßen Aufbau, Betrieb, die Sicherheit von Personen und den Schutz der Kesselanlage.

Die Montage und Installation darf nur von ausgebildeten Fachkräften des Heizungs- und Installationshandwerkes ausgeführt werden.

Bei der Montage und Installation sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN und VDE einzuhalten.

Die Kessel SPK entsprechen den Bestimmungen der Heizanlagenverordnung zum Energieeinsparungsgesetz.

Bei Aufstellung, Installation und Betrieb des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, immissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Zur Auswahl des Aufstellungsortes ist die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger, einzuholen.

Zu beachtende Normen

DIN 4701

Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
Heizungsanlagenverordnung

DIN EN 303 Teil 5

Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-
Wärmeleistung bin 300 kW – Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung

DIN 4759 Teil 1

Wärmeerzeugungsanlagen für mehrere Energiearten

DIN 12828

Heizungssysteme in Gebäuden
unbedingter Einbau eines geprüften Sicherheitsventils in den Heizkreis

VDE – Bestimmungen

Heizraum Richtlinien bzw. Bauordnung der Länder (FeuVO).
Sicherheitsventile müssen bauteilgeprüft sein, ihre Abblase Leitung muss der größten
Nennwärmeleitung des Kessels entsprechen.
Bzgl. weiteren Einzelheiten ist die TRD 721 (Sicherheitsventile für Dampfkessel der Gruppe
II) zu beachten (auch bei Warmwasseranlagen!)

Zu beachten sind die baulichen Anforderungen an Heizräume und die für den jeweiligen
Aufstellungsort gültigen bauaufsichtlichen Vorschriften; in Deutschland besonders die
Feuerungsverordnung der Bundesländer.

Garantiebestimmung

Der Einbau eines Zugbegrenzers ist Garantiebedingung!

Die Garantie für den Heizkessel SPK beträgt 24 Monate ab Einkaufdatum.

In Verbindung mit der NMT Rücklaufanhebung 63°C erhalten Sie auf den Kesselkörper 5 Jahre Garantie.

Unter Einhaltung der empfohlenen NMT-System-Komponenten erhalten Sie bei
Inanspruchnahme einer Inbetriebnahme durch den NMT-Kundendienst eine 5 Jahre
Vollgarantie auf Kessel und original NMT-Zubehör (ausgenommen Verschleißteile), sowie die
Sicherheit in Form einer Kesselmessung zur Einhaltung der nach Stufe 1 der BImSchV
vorgegeben Grenzwerte!

Unter Verschleißteile verstehen wir Dichtungen, Fühler, Gussroste und Katalysator.

Die Garantie für den Heizkessel SPK Plus erlischt in folgenden Fällen:

- Benutzung von Sicherheitselementen, die der Norm PN-91/B-02413 nicht entsprechen.
- Durchführung von Reparaturen während der Garantiezeit durch Personen oder Firmen, die durch NMT Normotec nicht autorisiert worden sind.
- Schäden und Unregelmäßigkeiten beim Betrieb des Kessels
- Unsachgemäßen Transport des Kessels zum Aufstellungsort z.B. Keller
Fehlerhafte Installation incl. Falsche Abgasführung vom Kessel
- Fehlerhafte und / oder nicht mit der Bedienungsanleitung übereinstimmende Bedienung des Kessels durch den Benutzer incl. überschreiten der höchstzulässigen Temperatur des Wassers im Kessel, gefrieren des Wassers in der Installation oder im Kessel, Einlassen von kaltem Wasser in den warmen Kessel, Löschen der Glut im Kessel mit Wasser.
- keine Schornsteinberechnung ist vorhanden
- Inbetriebnahme des Kessels ohne ausreichende Wassermenge. Korrosion der Stahlelemente infolge längerer Benutzung des Kessels mit einer Einspeiswassertemperatur unter 60 °C (Betrieb ohne Temperatur Anhebe Gruppe).
- Fehlen des erforderlichen Schornsteinzuges.
- Verwendung von Einspeiswasser für den Kessel mit einer Wasserhärte über 7° dH und der dadurch entstandenen Schäden (Durchbrennen der Bleche des Feuerraumes infolge von Entstehung von Kesselstein).
- Verkalken der Elemente der thermischen Ablaufsicherung durch kalkhaltiges Wasser.
- Verwendung nicht zugelassener Brennstoffe,
- Wir haften nicht für Schäden durch Leckwasser, Schwitzwasser, Säurekorrosion, Kessel bzw. Wassersteinablagerungen oder Schäden, die durch Schmutzteile oder Sauerstoff im Wasser hervorgerufen werden.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadenersatzansprüche jeder Art sind ausgeschlossen, es sei denn, dass diese gesetzlich begründet sind. Bei schuldhaft unberechtigten Reklamation, mit deren Beseitigung wir beauftragt wurden, stellen wir die uns entstandenen Kosten in Rechnung.

Bei nicht beachten dieser Einbau- und Bedienungsanleitung erlischt die Garantie. Weitere Aufwendungen im Sinne des § 476 BGB, z.B. Austauschkosten aller Art, gehen zu Lasten des Käufers.

Für den Kundendienst am Kessel und dessen elektrischer Anlage ist die Montagefirma zuständig. Nach Fertigstellung der Installation ist diese Einbau- und Betriebsanleitung dem Betreiber auszuhändigen.

2. Allgemeine Information zum Heizkessel

Kurzbeschreibung

Naturzugkessel ohne Zusatzgebläse zur Verbrennung von Scheitholz und Braunkohlebriketts.
Besonders geeignet als Beistellkessel in vorhandenen Anlagen.
Ausgestattet mit dem NMT Abgaskatalysator
Erfüllt die Forderungen der 1. BImSchV

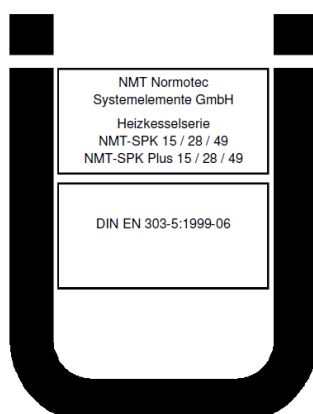
Prüfung

Die Heizkessel Baureihe SPK Plus entsprechen den Anforderungen der DIN EN 303-5, sind als Wärmeerzeuger für Warmwasser- Heizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis 95 °C geeignet und zugelassen.

Die Heizkessel SPK Plus werden in geschlossenen Anlagen nach EN 303-5 eingebaut, und sind heiztechnisch geprüft und mit dem CE - Zulassungskennzeichen versehen.
Die Heizkessel SPK werden als Wärmeerzeuger für Warmwasserheizungen nach DIN EN 303-5 verwendet.

Konformitätsbescheinigung

Hiermit erklären wir, dass das Produkt SPK gemäß **Prüfbericht DBI-F 12/04/0196** folgende Anforderungen erfüllt: DIN EN 303-5: 1999 -06, 1. BImSchV vom 22.03.2010



Daher sind wir berechtigt, das nach den Bauordnungen der Bundesländer geforderte Übereinstimmungszeichen **(Ü-Zeichen)** in eigener Verantwortung auf dem Produkt anzubringen.

Pflichten des Anlagenbetreibers

Der Betreiber ist aufgefordert:

- die Anlage immer in sachgemäßem Zustand zu betreiben,
- keine Veränderung oder Manipulation der Anlage durchzuführen oder zuzulassen,
- vor der Inbetriebnahme der Anlage die Bedienungsanleitung zu lesen
- die Funktion der Anlage insgesamt prüfen zu lassen,
- eine Wartung der Anlage durchführen zu lassen

Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb sind:

- regelmäßige Reinigung des Kessels
- gute Brennstoffqualität
- stimmender Schornsteinzug
- ausreichende Frischluftzufuhr von mindestens $5\text{cm}^2/\text{kW}$ im Aufstellraum
- eingebauter Zugbegrenzer

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch die Installationsfirma der Anlage (Fachbetrieb für Heizungsbau) oder einen von ihm beauftragten Sachkundigen nach §24c, Abs. 1 der GewO zu erfolgen.

Dabei ist der ordnungsgemäße Einbau aller Anlagenkomponenten sowie die richtige Einstellung und Funktion sämtlicher Regel- und Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen. Es wird empfohlen, dem Betreiber hierüber eine Bescheinigung auszustellen (bei Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 vorgeschrieben).

Außerdem hat der Hersteller einer Wärmeerzeugungsanlage für diese eine Einbau- und Betriebsanleitung mit Wartungshinweise anzufertigen und dem Betreiber auszuhändigen. Im Zuge der Übergabe an den Betreiber ist diesem oder einer entsprechend mit den Aufgaben betrauten Person die Bedienung und Wartung der Kesselanlage einschließlich aller Zusatzeinrichtungen eingehend zu erklären.

Insbesondere die Funktion der sicherheitstechnischen Ausrüstung und die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebes wie z. B. die jährliche Prüfung der thermischen Ablaufsicherung sind zu klären.

3. Spezielle Informationen zum Heizkessel

Varianten

Die Heizkessel SPK Plus gibt es in folgenden Varianten

- Scheitholz- Braunkohlekessel 15 – 23 KW
- Scheitholz- Braunkohlekessel 25 – 30 KW
- Scheitholz- Braunkohlekessel 30 - 45 KW

Lieferumfang

NMT Kessel besteht aus:
Sicherheitswärmetauscher
Einlegeroste
Aschekasten
Katalysatorkassette
Turbulatorblech
Feuerzugsregler
Reinigungsbesteck
Kesselkreissteuerung
Rauchgasthermometer
Bedienungsanleitung
Verkleidung mit Isolierung

Die thermische Ablaufsicherung gehört nicht zum Lieferumfang des Scheitholz- Heizkessels und muss separat bestellt werden. Wir empfehlen unsere NMT-HZ-003 mit Tauchhülse 142mm.

Notwendiges Zubehör

Rücklaufanhebung NMT
Sicherheitsventil
Thermische Ablaufsicherung
Ausdehnungsgefäß
Zugbegrenzer

Puffervolumen

Die Kessel der Typen SPK müssen mit einem Pufferspeicher betrieben werden.

Mindestspeichervolumen = KW x 55 Liter

Puffervolumen bei 15 – 23 kW = min. 875 Ltr.
 bei 25 – 30 kW = 1300 Ltr.
 bei 30 – 45 kW = min. 1680 Ltr.

Kesselgröße und Puffervolumen sollten entsprechend dem Heizverhalten und dem gewünschten Komfort des Anlagenbetreibers abgestimmt sein!

Schornstein

Vor Errichtung der Anlage ist eine Genehmigung bei dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger einzuholen und eine Schornsteinberechnung vorzulegen. Der Schornstein und das Abgasrohr müssen für den SPK entsprechend ausgelegt werden. Um bei einer Neuinstallation der Heizungsanlage einen störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können, ist eine optimale Dimensionierung des Schornsteines nach DIN 4705 und 18160 Voraussetzung.

Der Anschluss zum Schornstein sollte so kurz wie möglich gewählt werden. Um Kondensatbildung im Schornstein zu vermeiden, sollte das Abgasrohr in einem Winkel von 30 ° bis 45 ° Gefälle zum Kessel montiert werden (auf die Verwendung von 90 ° Bögen ist zu verzichten).

Eine Zugmessung und Berechnung des Schornsteines muss vor Installation der Anlage erfolgen.

Der maximale Unterdruck darf 4 Pa im Verbrennungsluftverbund nicht überschreiten. Bei einer Verbrennungsluftversorgung durch eine Öffnung in der Außenwand darf die Druckdifferenz von 3 Pa nicht überschritten werden.

Bei der Verwendung als Zusatzheizung in eine bereits bestehende Anlage, kann der Anschluss der beiden Kessel an zwei getrennten oder einem gemeinsamen Schornstein erfolgen.

Alle notwendigen Informationen zur Berechnung des Schornsteins entnehmen Sie bitte den technischen Daten der jeweiligen Kesseltypen.

Berechnete Schornsteine, welche kleiner sind als der Rauchstutzen (160mm) des Kessels, sind nicht zulässig.

Nutzung eines gemeinsamen Schornsteins

Wird der Heizkessel SPK mit einem Öl- oder Gaskessel am selben Schornstein betrieben, entspricht die Anlage der DIN 4759 Betriebsweise Z Bauart 5. Hierbei handelt es sich um zwei getrennte Wärmeerzeuger mit ausschließlich wechselseitigem Betrieb. Eine Blockierung des Öl- bzw. Gaskessels gegenüber dem Heizkessel SPK, die den zwangsweise wechselseitigen Betrieb sicherstellen, muss durch die Kesselsteuerung mit potenzialfreiem Ausgang erfolgen.

Optimal ist aber der Betrieb an zwei getrennten Zügen.

Wichtig!

Bei der Sanierung bestehender Anlagen muss eine Begutachtung durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger vor dem Einbau der Kesselanlage erfolgen.

Brennstoffe

Im Heizkessel dürfen ausschließlich naturbelassenes Holz und Braunkohlebriketts verwendet werden. Auch das Verbrennen von Holzbriketts ist erlaubt, bedarf aber einer besonderen Begutachtung der zu verwendenden Brennstoffmenge.

Bei Verwendung anderer Brennstoffe können Schäden am Kessel entstehen, für die weder Hersteller noch Lieferant haften.

Der SPK-Scheitholzessel ist nicht zu einer Abfall- und Müllentsorgung umfunktioniert werden. Hierbei kann der Katalysator beschädigt werden und die Wirkung zur ökologischen Verbrennung gemäß der 1. BImSchV wird dadurch verletzt.

Hinweis: Bei Holz mit geringer Restfeuchte (12%) sind Holzscheite mit großem Durchmesser zu verwenden (8-10cm).

Bei Holz mit hoher Restfeuchte (18%) sind Holzscheite mit kleinem Durchmesser zu verwenden (6-8cm).

Verleimtes, lackiertes oder ähnliches Material darf in diesem Heizkessel keinesfalls verheizt werden!

Technische Daten der Feuerstätte

Typenbezeichnung	NMT-SPK 15 Plus	NMT-SPK 28 Plus	NMT-SPK 49 Plus
Scheitholzlänge	530 mm	530 mm	630 mm
Kesselwasserinhalt	76 l	84 l	95 l
Kapazität des Füllraums	83,5 l	108,5 l	129,5 l
Zulässiger Betriebsdruck	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
Zulässige max.	90 °C	90 °C	90 °C
Mindest Vorlauftemperatur	70 °C	70 °C	70 °C
Abgastemperatur	235 °C (mittel)	240 °C	250 °C (mittel)
Wasserwiderstand	2,0 – 7,0 mbar	2,0 – 7,0	2,0 – 7,0 mbar
Abgasmassestrom	16 g/s	21,79 g/s	23,37 g/s
Kesselgewicht	270 kg	320 kg	350 kg
Sicherheitswärmetauscherdruck	4 bar	4 bar	4 bar
Mindestfließdruck für Sicherheitswärmetauscherdruck	2 bar	2 bar	2 bar
Wasserseitiger Druckverlust bei Delta von 10 K	2,5 – 8 mbar	2,5 – 8 mbar	2,5 – 8 mbar
Sicherheitswärmetauscher	¾" AG	¾" AG	¾" AG
Fühler für thermische Ablaufsicherung	¾" Muffe	¾" Muffe	¾" Muffe
zusätzl. Fühlermöglichkeiten	¾" Muffe	¾" Muffe	¾" Muffe
Fülltür B - H	300x328 mm	400x329 mm	400x328 mm
Aschetür B - H	300x244,5 mm	400x345 mm	400x345 mm
Sicherheitswärmetauscher	DIN 475/2	DIN 475/2	DIN 475/2
Kesselbreite	450 mm	550 mm	550 mm
Kesseltiefe	928 mm	928 mm	928 mm
Kesselhöhe	1187 mm	1288 mm	1288 mm
Heizungsvorlauf	1" Muffe	2" Muffe	2" Muffe
Heizungsrücklauf	1" Muffe	2" Muffe	2" Muffe
Rauchrohranschluss oben	160 mm	160 mm	160 mm

Kenndaten der Feuerstätte (Scheitholz)

Typenbezeichnung	NMT-SPK 15 Plus	NMT-SPK 28 Plus	NMT-SPK 49 Plus
Brennstoff	Scheitholz	Scheitholz	Scheitholz
Brennstoffdurchsatz	4,92 kg/h	7,05 kg/h	9,03 kg/h
Wasser Wärmeleistung	15,9 kW	23,4 kW	30,5 kW
CO – Emission bei 10 %O ²	0,231 Vol.-%	0,177 Vol.-%	0,127 Vol.-%
CO – Emission bei 10 % O ²	2889,9 mg/m ³	2213,0 mg/m ³	1581,3 mg/m ³
CO – Emission Brennstoffbezug	1369,9 mg/MJ	1043,8 mg/MJ	739,4 mg/MJ
OGC – Emission bei 10 % O ²	148,8 mg/m ³	149,2 mg/m ³	149,5 mg/m ³
OGC – Emission Brennstoffbezug	70,6 mg/MJ	70,2 mg/MJ	69,9 mg/MJ
NO _x – Emission bei 10% O ² (angegeben als gesamt NO)	191,5 mg/m ³	162,2 mg/m ³	134,8 mg/m ³
NO _x – Emission Brennstoffbezug (angegeben als gesamt NO)	90,8 mg/MJ	76,4 mg/MJ	63,0 mg/MJ
Staub Emission bei 10% O ²	118,4 mg/m ³	77,8 mg/m ³	39,9 mg/m ³
Staub Emission Brennstoffbezug	56,1 mg/MJ	36,8 mg/MJ	18,7 mg/MJ
Kesselwirkungsgrad	74,5 %	78,4 %	82,1 %
CO ² Gehalt im Abgas	5,9 Vol.- %	9,3 Vol.- %	12,4 Vol.- %
Temperatur am Abgasstutzen	223 °C	241 °C	257 °C
Notwendiger Förderdruck	21	18	15
Abgasmassenstrom	24,13 g/s	21,79 g/s	19,60 g/s
Kesselklasse	3	3	3
CO Emission bei 13% O ²	611,6 mg/m ³	595,0 mg/m ³	579,5 mg/m ³
Staub Emission bei 13% O ²	58,5 mg/m ³	48,9 mg/m ³	39,9 mg/m ³

Indirekte Brenndauer je Brennstoff

SPK 15	Holz	2 Stunden	2 x 5,00 kg
SPK 28	Holz	2 Stunden	2 x 7,00 kg
SPK 49	Holz	2 Stunden	2 x 9,50 kg

Kenndaten der Feuerstätte (Braunkohlebriketts)

Typenbezeichnung	NMT-SPK 15 Plus	NMT-SPK 28 Plus	NMT-SPK 49 Plus
Brennstoff	Braunkohlebriketts	Braunkohlebriketts	Braunkohlebriketts
Brennstoffdurchsatz	3,85 kg/h	5,40 kg/h	6,74 kg/h
Wasser Wärmeleistung	15,6 kW	23,1 kW	29,5 kW
CO – Emission bei 10 % O ²	0,233 Vol.-%	0,199 Vol.-%	0,170 Vol.-%
CO – Emission bei 10 % O ²	2916,9 mg/m ³	2495,2 mg/m ³	2129,7 mg/m ³
CO – Emission Brennstoffbezug	1166,8 mg/MJ	998,1 mg/MJ	851,9 mg/MJ
OGC – Emission bei 10 % O ²	146,5 mg/m ³	146,6 mg/m ³	146,6 mg/m ³
OGC – Emission	58,6 mg/MJ	58,7 mg/MJ	58,7 mg/MJ
NO _x – Emission bei 10% O ² (angegeben als gesamt NO)	255,1 mg/m ³	197,6 mg/m ³	147,7 mg/m ³
NO _x – Emission Brennstoffbezug (angegeben als gesamt NO)	102,0 mg/MJ	79,0 mg/MJ	59,1 mg/MJ
Staub Emission bei 10% O ²	47,1 mg/m ³	61,2 mg/m ³	73,5 mg/m ³
Staub Emission Brennstoffbezug	18,9 mg/MJ	24,5 mg/MJ	29,4 mg/MJ
Kesselwirkungsgrad	74,2 %	77,5 %	80,4 %
CO ² Gehalt im Abgas	5,9 Vol.-%	8,6 Vol.-%	11,0 Vol.-%
Temperatur am Abgasstutzen	218 °C	234 °C	249 °C
Notwendiger Förderdruck	23	19	15
Abgasmassenstrom	22,20 g/s	21,88 g/s	21,60 g/s
Kesselklasse	3	3	3
CO Emission bei 13% O ²	473,9 mg/m ³	671,1 mg/m ³	842,0 mg/m ³
Staub Emission bei 13% O ²	30,7 mg/m ³	39,4 mg/m ³	47,0 mg/m ³

Indirekte Brenndauer je Brennstoff

SPK 15	Kohle	4 Stunden	2 x 7,50 kg
SPK 28	Kohle	4 Stunden	2 x 10,5 kg
SPK 49	Kohle	4 Stunden	2 x 13,5 kg

Braunkohlebriketts 7ⁿ – Briketts Hu < 21000 kJ/kg, Asche < 6%, Wassergehalt zwischen 15 und 20 %

Montage des Kessels

Stellfüße

Die Heizkessel sind zur Befestigung auf der Transportpalette verschraubt. Die zur Befestigung genutzten Schrauben nach entfernen der Palette wieder in die Kesselbodenplatte hineindrehen. So können Sie den Kessel jetzt einstellen und gegebenenfalls mittels der Schrauben den Kessel ausrichten (SW 17).

Sicherheitswärmetauscher

Der Sicherheitswärmetauscher der Heizkessel SPK Plus muss nach DIN 4751 Teil 2 zwingend mit einer bauteilegeprüften thermischen Ablaufsicherung ausgestattet werden. Diese schaltet bei einer Überschreitung der Vorlauftemperatur über 95 °C die Kaltwasserleitung frei, um eine weitere Erhöhung der Kesseltemperatur zu verhindern. Der wasserseitige Anschluss darf nur von einem im WVU eingetragenen Installationsbetrieb durchgeführt werden. Für die TAS ist eine ausreichende und fachgerechte Trinkwasserversorgung bauseits sicherzustellen (öffentliches Leitungsnetz).

Hauswasserwerke sind nicht zulässig.

Der pH-Wert des Trinkwassers muss größer oder gleich pH 7,4 betragen. Bei Unterschreitung dieses Wertes entfällt die Garantie. Ein entsprechender Nachweis ist dem Hersteller auf Verlangen zu erbringen.

Der Einbau der thermischen Ablaufsicherung soll im Ausgang des Sicherheitswärmetauschers eingebaut werden. Dieses gilt auch, wenn der Hersteller der thermischen Ablaufsicherung andere Einbauorte angegeben hat.

Es muss sichergestellt werden, dass ständig ein Wasserdruck von mindestens 2 bar gegeben ist. Bei Problemen mit dem Wasserdruck muss die Anlage außer Betrieb genommen werden. Die Zu- und Ablaufleitungen dürfen nicht absperrbar sein! Der Auslauf muss offen liegen und gut sichtbar sein. Der Leitungsquerschnitt von und zur thermischen Ablaufsicherung muss mindestens Nennweite 15 betragen.

Der Sicherheitswärmetauscher darf keinesfalls und zu keinem Zeitpunkt als betrieblicher Warmwasserbereiter/ Wasserwärmer oder in solcher sinngemäßen Funktion eingesetzt und verwendet werden.

Anschluss des Kessels

Der Vor- bzw. Rücklauf ist entsprechend anzuschließen.

Eine Rücklaufanhebung mit einer Rücklauftemperatur von 63°C ist zu installieren.

Der Rohrquerschnitt für die Installation des Heizkessels SPK Plus ist wie folgt zu wählen.

SPK 15	28 mm / 1 Zoll
SPK 28	28 mm / 1 Zoll
SPK 49	35 mm / 1 ½ Zoll

Alle nicht verwendeten Anschlüsse sind zu verschließen. Der Feuerzugsregler ist zu installieren und anhand der Bedienungsanleitung einzustellen. Kalk, Korrosion und Rostschlamm stören den Betrieb der Heizungsanlage. Das Füllwasser hat die Anforderungen nach VDI 2035 zu erfüllen (Entsalzung, Enthärtung), um Folgeschäden zu vermeiden. Die Steuerung muss mit der Kesselkreispumpe verbunden werden.

Das Befüllen bzw. Entleeren der Anlage darf nur im kalten Zustand erfolgen.

Beim Befüllen ist mittels Manometer der Leitungs- bzw. Kesseldruck zu überprüfen. Wir empfehlen die Befüllung über ein festinstalliertes Befüllsystem, um den Gehalt an Sauerstoff in der Anlage zu minimieren.

ACHTUNG: Auch kleinste Mengen Sauerstoff führen in Verbindung mit hohen Wassertemperaturen in Heizungsanlagen zwangsläufig zu Korrosion.

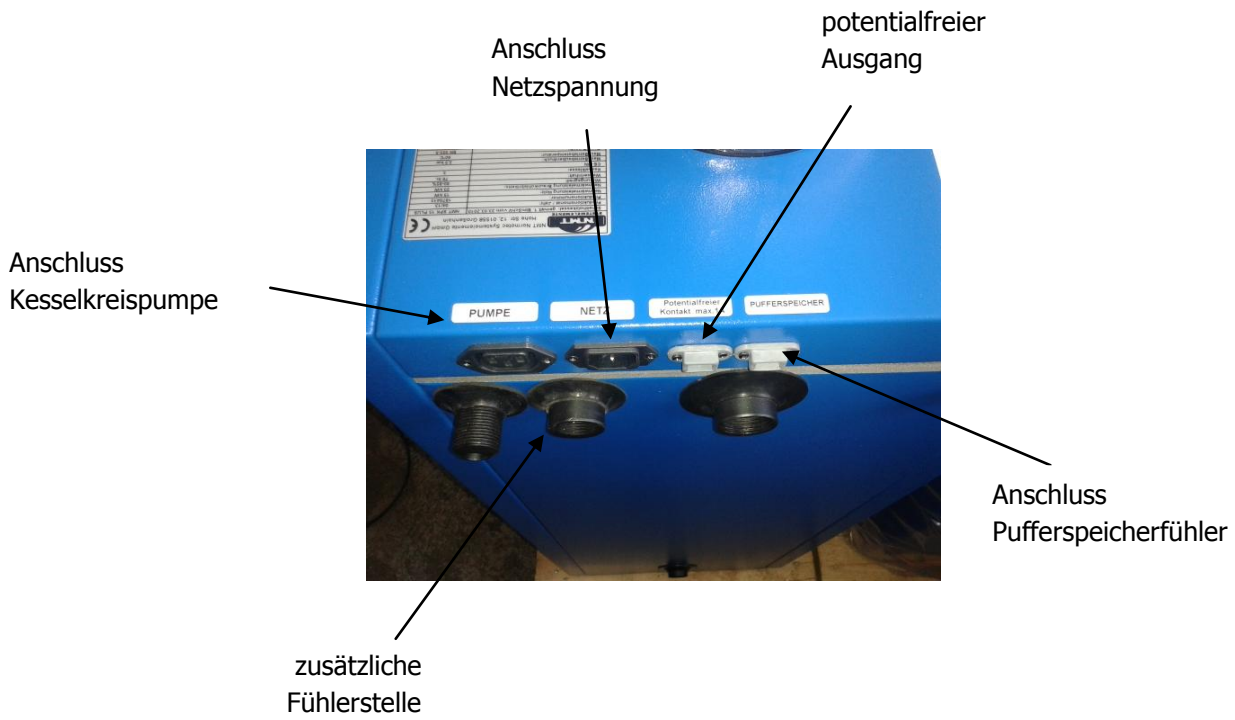
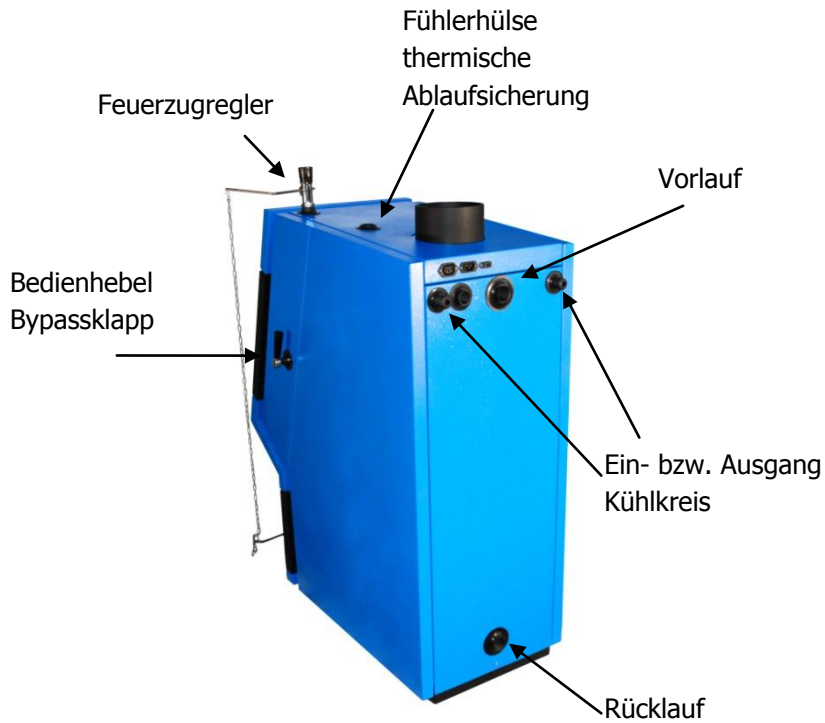
Zusammen mit einer ordnungsgemäßen Entlüftung (mittels System Be- und Endlüfter) wird der notwendige Füllgrad gewährleistet.

Dampfdrücke werden im System nicht erreicht, da aufgrund des Sicherheitsabblasventils und dem Sicherheitswärmetauscher mit TAS Bauteile zum Vermeiden von Drucküberschreitung eingesetzt werden.

Beim Entleeren ist darauf zu achten, dass das System kalt ist und der Wasserdruck im Heizkreis über das manuelle Betätigen des Sicherheitsabblasventils kontrolliert an den Umgebungsdruck angeglichen wird.

Somit werden gefährliche Situationen beim Entleeren vermieden.

Anschlüsse am SPK



Bedienung – ökologisch sinnvoll heizen

Der Heizkessel SPK Plus arbeitet nach dem Prinzip des oberen Abbrandes und wird in Abhängigkeit der Brennstoffmenge und Luftzuführung geregelt.

Der Heizkessel wird über die obere Tür mit dem Brennstoff befüllt.

Durch die Primärluftklappe in der Aschetür wird dem Brennstoff die zum Verbrennen notwendige Luft zugeführt. Die Regelung der Luftmenge erfolgt über den Feuerzugsregler. Es ist immer darauf zu achten, dass im Aufstellraum immer ausreichend Frischluft zur Verfügung steht, um den Bedarf an Verbrennungsluft zu decken. Der Zugbegrenzer ist auf 15-20Pa einzustellen.

Der Anlagenbetreiber ist aufgefordert, die Brennstoffmenge anhand der Heizwasserabnahme der Anlage anzupassen. Somit kann eine Überhitzung der Anlage von vorn herein verhindert werden (Temperatur im Pufferspeicher prüfen).

Alle Einstellungen sollten aus Gründen der Sicherheit nur nach Rücksprache mit Ihrem Heizungsfachmann erfolgen.

Das Anheizen und der Betrieb des Heizkessels SPK Plus muss wie nachfolgend beschrieben erfolgen.

Bei allen Arbeitsgängen sind feuerfeste Handschuhe zu verwenden. Die Kesseltüren sind fest zu verschließen.

Befuerung mit Scheitholz

Anheizen / Kaltstart

Die Bypassklappe muss zum Schutz des Katalysators auf Anheizbetrieb gestellt werden. Damit wird der Katalysator vor kaltem Rauch (Vergiftung) geschützt.

Für die Schaffung eines Glutbettes werden ca. 2kg Anzündholz (etwa 8 bis 10 Holzstücke) benötigt (Restfeuchte 12-20%). Hierbei sind geeignete Anzündhilfen wie Kohleanzünder zu verwenden (Papier ist kein geeignetes Anzündmittel). Je nach Abgasanlage (Schornstein) kann der Anheizvorgang zwischen 5 und 30 Minuten betragen. Beim Betrachten des Abgasthermometers am Abgasstutzen kann der Temperaturanstieg beobachtet werden. Beim Erreichen von ca. 300°C Abgastemperatur im Anheizprozess kann man von einem stabilen Schornsteinzug von mindestens 13 bis 15 Pascal ausgehen. An der eingebauten Nebenluftvorrichtung, ist bei stabilem Schornsteinzug eine leichte Pendelbewegung der Nebenluftklappe zu beobachten.

Nachlegen

Vor dem Nachlegen ist das Glutbett mittels Schürhaken auseinander zu ziehen, so dass ein Glutbett von ca. 2cm Höhe entsteht, welches sich gleichmäßig und vollflächig auf den Gussrosten verteilt.

Auf dieses Glutbett legen Sie das Scheitholz in Längsrichtung (50cm) oder in Querrichtung (30cm) auf. Die Menge des aufgelegten Holzes sollte bei

SPK-15 4kg

SPK-28 6kg

SPK-49 7,5kg betragen.

Mit genau dieser Brennstoffmenge erreichen Sie eine saubere Verbrennung mit optimalem Wirkungsgrad gemäß der 1. BImSchV.

Bitte prüfen sie vor jedem weiteren Nachlegen die Temperaturen in der Heizungsanlage und am Pufferspeicher, um Überhitzung und Schwelbrand im Kessel zu vermeiden.

Eine komplette Vollschtichtung des Kessels ist unbedingt zu vermeiden!

Befuerung mit Braunkohle

Anheizen / Kaltstart

Das Anheizen bei der Befuerung mit Braunkohle erfolgt analog dem Scheitholzbetrieb, bis ein entsprechendes Glutbett vorhanden ist.

Nachlegen

Vor dem Nachlegen ist das Glutbett mittels Schürhaken auseinander zu ziehen. Auf dieses Glutbett können jetzt die Braunkohlebriketts vollflächig auf der Rostfläche aufgegeben werden, sodass zwischen den Briketts noch ausreichend Sauerstoff für eine optimale Verbrennung zur Verfügung steht.

Brennstoffmenge bei: SPK-15 4kg

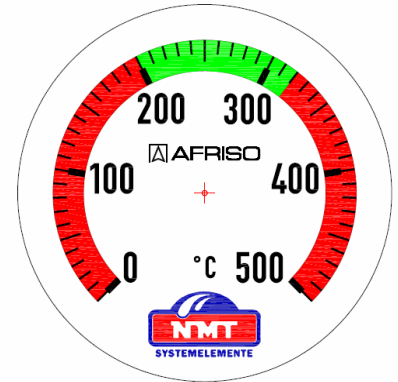
SPK-28 5,5kg

SPK-49 7kg

Umstellung der Bypassklappe

Alle Heizkessel SPK Plus sind mit einem Abgaskatalysator ausgerüstet. Um die Funktionsweise der Kessel zu gewährleisten ist es notwendig den auf der rechten Seite befindlichen Bypasshebel zu bedienen. Diese Bedienung ist besonders im Anheizprozess und beim Nachlegen zum Schutz des Katalysators von höchster Wichtigkeit (patentrechtlich geschützt). Im Anheizprozess gewährleistet die Bypassklappe das Vorwärmen des Schornsteines mittels Abgasführung über nur eine Abgasumlenkung. Dieser Vorgang erhöht den Zug im Schornstein und sorgt für eine schnelle Emissionsarme Anheizphase. Die Zeit für diese Anheizphase richtet sich maßgeblich nach dem Schornsteinzug, was auch an der Abgastemperatur zu beobachten ist. Hierbei ist folgendes zu beachten:

1. Warten Sie bis der Kessel eine Rauchgastemperatur von **ca. 300°C** erreicht hat. Ist diese erreicht, können Sie die Bypassklappe mit dem auf der rechten Seite befindlichen Umschalthebel von Anheizen auf Dauerbetrieb stellen.
2. Nach dem Umstellen auf Dauerbetrieb müssen Sie die Abgastemperatur genau beobachten. Sollte die Abgastemperatur unter die Mindesttemperatur von 200 °C sinken muss die Bypassklappe wieder auf Anheizen gestellt werden (Schornsteinzug noch nicht stabil). Sollte es nicht gelingen, eine stabile Abgastemperatur zu erreichen, ist der Schornsteinzug nicht ausreichend.
Erreicht die Abgastemperatur einen Wert über 320 °C muss eine Nebenluftvorrichtung zur Begrenzung des Schornsteinzuges eingebaut werden.



Kesselabgastemperatur muss bei Volllast stabil sein (260 – 320 °C).

3. Der Feuerzugsregler muss gemäß Anleitung montiert sein, um eine ausreichende Primärluftzufuhr für einen optimalen Verbrennungsprozess zu gewährleisten.

Bei jedem Öffnen des Kessels muss der Bypasshebel auf Anheizen gestellt werden.

4. Spezielle Informationen zur Heizkesselsteuerung

Die Steuerung bietet die Möglichkeit die Kesselkreispumpe über Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Pufferspeicher zu regeln.

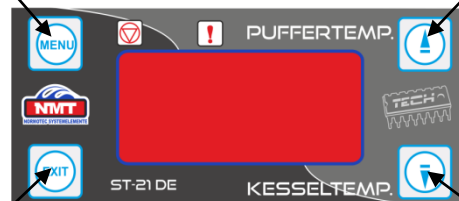
Alle Anschlüsse der Kesselsteuerung sind Stecker fertig vorbereitet.

Beachten Sie unbedingt die Vorschriften und Hinweise im Zusammenhang mit Gefahren bei der elektrischen Installation!

Der 230 V-Netzanschluss darf nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden!

Menüauswahl
Einstellungen verändern
Einstellungen bestätigen und speichern

Temperaturanzeige T 2
Fühler Pufferspeicher
Taste Plus



Gerät ausschalten (5sek.) In
Menüführung zurück

Temperaturanzeige T 1
Fühler Kesseltemperatur
Taste Minus

Bedienung

Durch Drücken der Taste Plus erscheint auf dem Display die am Pufferspeicher gemessene Temperatur T 2.

Durch Drücken der Taste Minus erscheint auf dem Display die im Kessel gemessene Temperatur T 1.

Zur Einstellung der Schalttemperaturen betätigen Sie die Taste Menü

A1 Manuelle Arbeit

Unter dem Menüpunkt A 1 können Sie zwischen EIN und AUS wählen. Dies ermöglicht Ihnen den Test des installierten Gerätes. Auch ein permanenter Betrieb der Pumpe kann mit dieser Funktion eingestellt werden.

A2 Einstellung Temperaturdifferenz

Unter dem Menüpunkt A2 legen sie die Temperaturdifferenz zwischen Fühler 1 (Kesselwasser) T1 und Fühler 2 (Pufferspeicher) T2 fest. Der Einstellbereich beträgt 2-80°C, dabei ist T1 der Ausgangsfühler.

A3 Einstellung Sockeltemperatur

Unter diesem Menüpunkt A 3 legen Sie die Einschalttemperatur für den Fühler T 1 fest. Einstellbereich von 5 bis 90 °C

A4 Werkseinstellungen

Unter diesem Menüpunkt können Sie das Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen.

Potentialfreier Ausgang

Anschluss siehe Abbildung Seite 12. Über diesen Anschluss besteht die Möglichkeit weitere Geräte einzubinden (Bsp. Ölkessel, Funktion Öffner).

Störungen

Störungen werden durch aufleuchten der LED´s sowie akustisch durch einen Signalton angezeigt

C 1 – Problem mit Pufferfühler

C 2 – Problem mit Kesselfühler

Beschreibung	Einheit	
Stromversorgung	V	230V/50Hz+/-10%
Leistungsaufnahme	W	2
Umgebungstemperatur	°C	0 – 50
Belastung des Ausganges der Pumpe	A	1
Bereich der Temperaturmessung T 1	°C	0 – 90
Bereich der Temperaturmessung T 2	°C	5 – 200
Messfehler	°C	+/- 1
Resistenz des Fühlers T 1	°C	-25 – 90
Resistenz des Fühlers T 2	°C	- 25 - 480

5. Spezielle Informationen für den Anlagenbetreiber und Ersteller

Reinigung

Zur Reinigung des Kessels sollte die Anlage abgekühlt sein.

Vorsicht

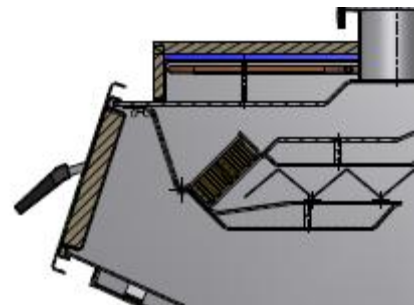
Brandgefahr durch heiße Asche. Gehen Sie stets vorsichtig mit der Asche um, da sie noch weiter glühen kann. Nie mit handelsüblichen Staubsaugern ohne Aschezyklon absaugen (Sonderzubehör)!

Eine Reinigung des Kessels muss in regelmäßigen Zeitabständen erfolgen. Hierbei unterscheiden wir zwischen der täglichen Reinigung des Brenn- und Ascheraumes und der wöchentlichen Reinigung der Rauchgasumlenkung mit Überprüfung des Katalysators.

Bei der täglichen Reinigung entleeren Sie den Aschebehälter und entfernen alle Rückstände im Brennraum. Prüfen Sie, dass die Gussroste frei von Ascherückständen sind.

Zur Reinigung gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Tür öffnen
- Bypasshebel auf Anheizbetrieb stellen
- Grundrahmen der Bypassklappe herausklappen
- Bypassklappe nach vorn in den Brennraum klappen
- Katalysatorkassette entnehmen
- Turbulatorblech in den Zügen herausnehmen und Züge reinigen
- in umgekehrter Reihenfolgen wieder zusammenbauen



Katalysator zum Reinigen NICHT aus der Kassette nehmen! (Bruchgefahr)
Sollte der Katalysator mit Staubpartikeln beschmutzt sein, kann dieser mit einem weichen Pinsel oder einem Staubsauger gereinigt werden.
ACHTUNG! Katalysator NIE mit Druckluft reinigen!

Reinigen Sie den oberen und den unteren Zug mit Hilfe des Reinigungsbesteckes

Das Abgasrohr ist ebenfalls auf Verschmutzung zu prüfen und evtl. zu reinigen. Zur Reinigung der Abgasanlage ist der Kessel außer Betrieb zu nehmen. (Nicht den Hauptschalter bzw. Stecker ziehen.)

Messung des Kessels



Zusammenhänge zwischen der 1. BImSchV und der DIN EN 303-5 Gegenüberstellung der Messverfahren und –bedingungen für Scheitholzessel

Anforderung	DIN EN 303-5		1. BImSchV	
Abgasparameter	Pkt. 5.1	Im Kern des Abgasstromes innerhalb der Kesselmessstrecke nach dem Abgasstutzen 3,5x D i (isoliert)	Anl. 2. Pkt. 1.1	Im Kern des Abgasstromes an der Messöffnung nach dem Abgasstutzen 2x D i (nicht isoliert)
Messgeräte	Pkt. 5.2	Aufstellen der Messgeräte an einem Ort mit möglichst konstanter Temperatur	Anl. 2. Pkt. 1.2	Funktionsprüfung der Messgeräte
Aufgabeform	Pkt. 5.1.4	Prüfung bei der vom Hersteller vorgegebenen Leistung = Nennwärmeleistung	Anl. 2. Pkt. 1.3	Die größte vom Hersteller in der Bedienungsanleitung genannte Brennstoffmenge
Brennstoff	Pkt. 5.3	Prüfbrennstoff handelsüblicher Qualität nach Wahl des Kesselherstellers Stückholz = Buche, Birke, Eiche, Fichte oder Hainbuche	Abschn. 1, §3 Abs. (1) Pkt. 4.	Naturbelassenes stückiges Holz einschl. anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen
Druck/Zug	Pkt. 5.2/ 5.7.1	Druckdifferenz zwischen Abgas und Umgebungsluft	Anl. 2. Pkt. 1.4	Druckdifferenz zwischen Abgas und Umgebungsluft
Temperaturen	Pkt. 5.7.1/ 5.8.2	Abgas-, Raum-, Vorlauf-, Rücklauf-, Kühlwasser-, Oberflächentemperaturen	Anl. 2. Pkt. 1.4	Abgas- und Vorlauftemperatur
Mindestvorlauf-temperatur	Pkt. 5.8.2	≥ 70°C bis ≤ 90°C	Pkt. 2.1	≥ 60°C
Messzeit	Pkt. 5.7.4	Je 2 mal 30 Minuten Staubmessung während eines Abbrandes (händisch beschickt)	Pkt. 2.2	15 Minuten, Beginn der Messung 5 min nach Auflegen des Brennstoffs

Feuerraumvolumen	Die Brennstoffaufgabe orientiert sich nicht an der Feuerraumgröße sondern an der Angabe der Bedienungsanleitung des Herstellers.
Wärmeübertragerfläche	Die Wärmeübertragerfläche des Kessels ist auf eine bestimmte Brennstoffmenge und deren Durchsatz ausgelegt. Die Angabe der Aufgabemenge in der Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.
Wirkungsgrad	Wenn die Aufgabemenge des Brennstoffs zu groß ist, sinkt der Wirkungsgrad, da die Übertragerflächen die Wärme des Brennstoffs nicht aufnehmen können. Die Angabe der Aufgabemenge in der Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Messbeginn

Vor der Messung sind alle Teile der Abgasanlage und des Kessels zu reinigen! Dem Messvorgang sollte ein kompletter Abbrand mit Restglut voraus gegangen sein. Bei der Messung durch den Schornsteinfegermeister ist es von Vorteil, dass der Ersteller der Anlage (Heizungsinstallateur) mit anwesend ist. Bei eventuellen Problemen mit der Anlage kann dieser schnell und sicher helfen. Eine genaue Einhaltung der Messfolge ist zu kontrollieren.

Richtlinie zur Durchführung der Abgasmessung am SPK mit Katalysator.

1. Anforderungen an das Brennmaterial

- die Restfeuchte des Brennstoff muss 12 bis 20% betragen
- der Querschnitt des Scheitholzes muss 15 – 25 cm² /Ø 8 -10 cm betragen
- nur hochwertiges Brennmaterial mit normalem Rindenanteil verwenden
- kein verleimtes, lackiertes oder ähnliches Material verwenden

2. Voraussetzung zur Messung

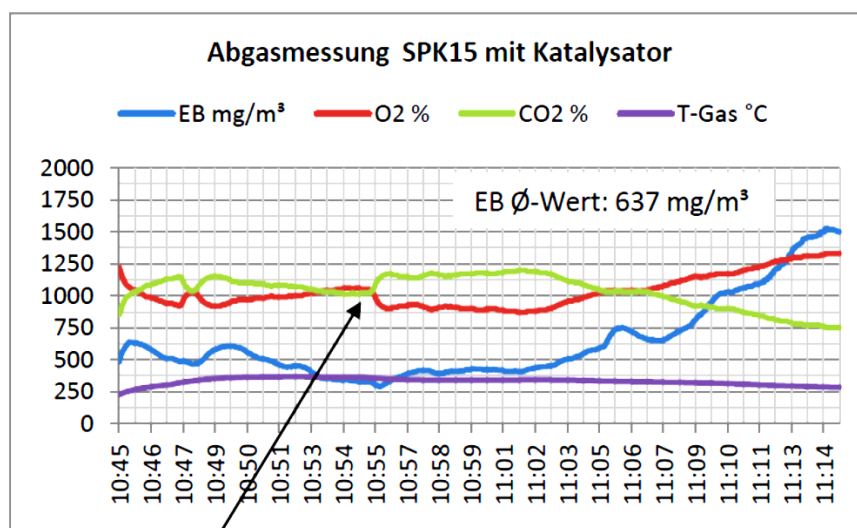
- Schornsteinzug im kalten und warmen Zustand mind. 15 Pa konstant (Zugbegrenzer)
- Einstellung Zugbegrenzer auf 15-20Pa
- Kesseltemperatur von mind. 60 °C, optimal 70-75°C
- stabiles Glutbett für gute Entzündung des Feuers
- **Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Katalysators:** Die Funktionsfähigkeit des Katalysators wird mithilfe eines CO-Messgerätes überprüft. CO-Messgerät in Prüföffnung stecken. Den CO-Wert mit geöffneter Bypassklappe (Anheizbetrieb) messen. Nach feststellen des CO-Wertes die Bypassklappe auf Dauerbetrieb stellen. Der CO-Wert muss jetzt mindestens um 60-70% sinken. Sollte dies nicht der Fall sein ist der Katalysator auszutauschen und die Abgasmessung abzubrechen.

3. Durchführung der Messung

- alle Voraussetzungen für die Messung müssen erfüllt sein
- nach erstem Abbrand Glutbett mittels Schürhaken vollflächig auf den Gussrosten verteilen
- Bypassklappe auf Anheizbetrieb stellen
- vor auflegen des Brennstoffs Temperatur am Pufferspeicher prüfen
- Brennstoffmengen:

	Holz	Braunkohlebriketts
SPK 15	4 kg	4 kg
SPK 28	6 kg	5,5 kg
SPK 49	7,5 kg	7 kg

- nach aufgeben des Holzes, ab einer Abgastemperatur ab 250°C die Bypassklappe auf Dauerbetrieb stellen
- Beginn der Messung 5-7 min nach Auflegen des Holzes
- die Messzeit beträgt 15 min, wobei der Mittelwert der Emissionen auf den Bezugssauerstoffgehalt umgerechnet werden muss
- ca. Richtwerte für die Messung:
- Abgastemperatur 260 – 320 °C



- Verringerung des Sauerstoffgehaltes beim reduzieren der Luftzufuhr
- EB = Emissionen, bezogen auf den Bezugssauerstoffgehalt

Wartung

Gemäß DIN 4755 und DIN 4756 soll die Feuerungsanlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft und Wirtschaftlichkeit mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten der Installationsfirma oder einen fachkundigen Wartungsdienst überprüft werden.

Dabei sind auch die Verbrennungswerte zu prüfen und ggf. nachzustellen. Es wird empfohlen, einen entsprechenden Wartungsvertrag abzuschließen.

Eine genaue Aufstellung der zu wartenden Komponenten finden Sie in der Anlage.

Lassen Sie sich vom Betreiber in einem Abnahmeprotokoll schriftlich bestätigen, dass

- er in die Bedienung und Wartung der Anlage ausreichend eingewiesen wurde
- er die Einbau- und Bedienungsanleitung für den Kessel und die entsprechende Anleitung für die Gesamtanlage erhalten hat
- das er über alle erforderlichen Informationen verfügt und mit der Anlage hinreichend vertraut ist

Nach der Erstinbetriebnahme und weiteren Service- und Wartungsarbeiten ist ein Messprotokoll zu erstellen.

Der in den Kessel eingebaute Sicherheitswärmetauscher (Einrichtung zur Abfuhr überschüssiger Wärme) muss jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Wartungsleitfaden

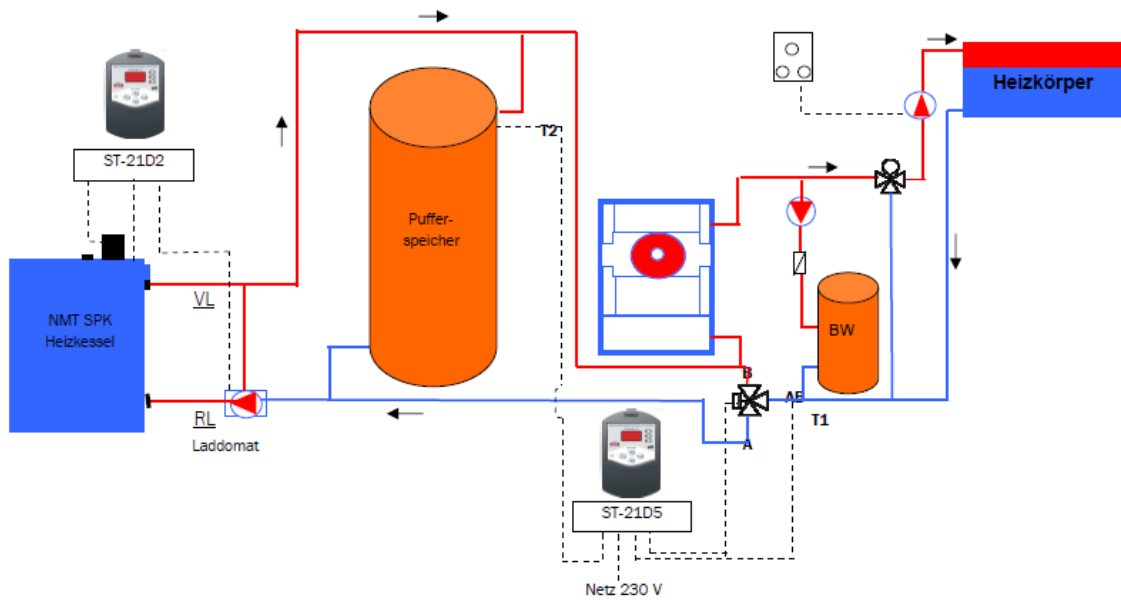
	monatlich	1 x jährlich
Brennraum und Wärmetauscherfläche reinigen (Staub, Asche)	x	
Katalysatorkassette kontrollieren und gegebenenfalls reinigen (aussaugen)	x	
Turbulatorblech auf richtigen Sitz kontrollieren	x	
Wasserdruck der Heizungsanlage prüfen	x	
Feuerzugregler – Funktionstest		x
Bypassklappe auf richtigen Sitz kontrollieren		x
Gussroste entnehmen und deren Auflage reinigen (zur Vermeidung von Spannungen zwischen Kesselwand und Gussrosten)		x
Thermometer auf Funktion prüfen		x
Schornsteinzug im kalten Zustand prüfen		x
Temperaturanhebegruppe –Rücklauftemperatur überprüfen: nicht unter 60°C		x
Funktion der Thermischen Ablaufsicherung prüfen		x
Protokoll erstellen!		x

Bitte beachten Sie, dass bei allen Problemen mit dem Heizkessel oben aufgeführte Ursachen vorab durch den Heizungsfachhandwerker geprüft werden müssen. Komponenten wie Schornstein und Rücklauftemperaturanhebung sind durch Messungen zu überprüfen.

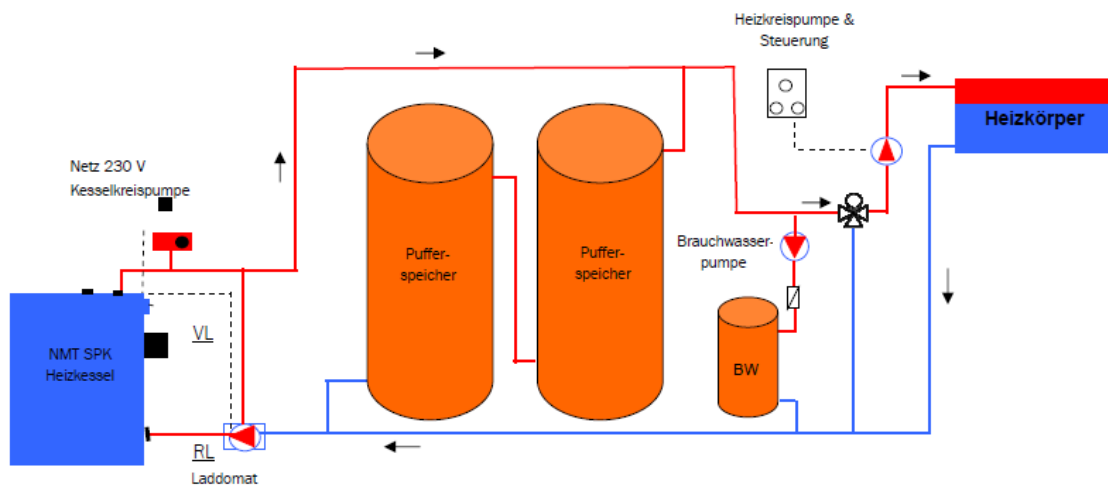
Alle Messungen bzw. Berechnungen sind uns zur Verfügung zu stellen. Eine Reklamationsbearbeitung durch den Betreiber der Anlage (Endkunde) müssen wir ablehnen, da oben genannte Ursachen, durch diesen nicht fachgerecht geprüft werden können.

Problem	Mögliche Ursachen
Kessel qualmt stark	<ul style="list-style-type: none"> - Rücklauftemperatur überprüfen (mindestens 60°C) - Schornsteinzug prüfen (kalt 15 Pa) - Raumlufzufuhr prüfen - Holzfeuchte prüfen (nicht über 20% und nicht unter 12%) - Katalysator verdreht, arbeitet nicht mehr
Kessel hat keine Leistung	<ul style="list-style-type: none"> - Rücklauftemperatur überprüfen (mindestens 60°C) - Schornsteinzug prüfen (kalt 15 Pa) - Raumlufzufuhr prüfen - Holzfeuchte prüfen (nicht über 20% und nicht unter 12%) - Temperaturen am Pufferspeicher bzw. Heizungsanlage prüfen, Wärmebedarf größer als Kesselleistung
Katalysator setzt sich schnell zu	<ul style="list-style-type: none"> - Schornsteinzug prüfen (kalt 15 Pa) (Schwelbrand) - Temperaturen am Pufferspeicher bzw. Heizungsanlage prüfen
Katalysator zerfällt	<ul style="list-style-type: none"> - Schornsteinzug durch Nebenluftvorrichtung begrenzen - Brennstoffmenge prüfen (Flammen zu lang) - Turbulaturblech hinter dem Katalysator prüfen
Abgastemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Schornsteinzug durch Nebenluftvorrichtung begrenzen - Brennstoff immer von oben anzünden - Brennstoffmenge prüfen
Glanzruß im Kessel	<ul style="list-style-type: none"> - Rücklauftemperatur überprüfen (mindestens 60°C) - Schornsteinzug prüfen (kalt 15 Pa) - Raumlufzufuhr prüfen - Holzfeuchte prüfen (nicht über 20% und nicht unter 12%)
Heizungsnetz wird nicht warm	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulikschema prüfen - Wärmebedarf prüfen - Pumpen prüfen - Steuerung prüfen

6. Installationsbeispiele



Installationsprinzip ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
Einschlägige Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten!



Installationsprinzip ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
Einschlägige Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten!

**Garantieschein Kopie
AUSFÜLLEN -**

- BITTE LESERLICH

Diese Seite unbedingt in Ihre Unterlagen für eventuelle Gewährleistungsansprüche.

Produkt: **Scheitholzessel SPK Plus**

Produktionsnummer:

Installationsdatum:

Unterdruck im Schornstein (kalt)Pa

Rauchgastemperatur im Betrieb (Volllast).....°C

Unterdruck im Schornstein (warm)Pa

PuffervolumenLiter

Rücklauftemperaturenanhebung Fabrikat.....

Anschrift Betreiber (Kunde):

Name.....

Adresse

Telefon

Heizungsfachbetrieb

Name

Firma

Adresse

Telefon oder

Mobiltelefon

Hiermit erklärt der Betreiber der Anlage (Kunde), dass eine Einweisung in die Arbeitsweise, den Betrieb und der Reinigung der Anlage durch den Ersteller (Fachbetrieb für Heizungsbau) erfolgt ist.

Dabei ist der ordnungsgemäße Einbau aller Anlagenkomponenten sowie die richtige Einstellung und Funktion sämtlicher Regel- und Sicherheitseinrichtungen durch den Heizungsfachbetrieb geprüft wurden.

Eine Abnahme bzw. Genehmigung des Schornsteinfegermeisters ist erfolgt, und ein einwandfreier Betrieb der Heizungsanlage wurde geprüft und sichergestellt.

Im Zuge der Übergabe an den Betreiber ist diesem oder entsprechend mit den Aufgaben betreuten Personen die Bedienung und Wartung der Kesselanlage einschließlich aller Zusatzeinrichtungen eingehend zu klären.

Insbesondere die Funktion der sicherheitstechnischen Ausrüstung und die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebes wie z. B. die jährliche Prüfung durch den Heizungsfachbetrieb wurde erklärt und zur Sicherstellung der Garantie beschlossen.

.....
Unterschrift des Anwenders (Kunde)
Heizungsfachbetriebs

.....
Unterschrift / Stempel des

**Garantieschein Original
AUSFÜLLEN -**

- BITTE LESERLICH

**Diese Seite unbedingt an Firma NMT Normotec Systemelemente GmbH
ausgefüllt zurücksenden.**

Produkt: **Scheitholzessel SPK Plus**

Produktionsnummer:

Installationsdatum:

Unterdruck im Schornstein (kalt)Pa

Rauchgastemperatur im Betrieb (Volllast).....°C

Unterdruck im Schornstein (warm)Pa

PuffervolumenLiter

Rücklauftemperaturenanhebung Fabrikat.....

Anschrift Betreiber (Kunde):

Name.....

Adresse

.....

Telefon

Heizungsfachbetrieb

Name

Firma

Adresse

.....

Telefon oder

Mobiltelefon

**Hiermit erklärt der Betreiber der Anlage (Kunde), dass eine Einweisung in die
Arbeitsweise, den Betrieb und der Reinigung der Anlage durch den Ersteller (Fachbetrieb
für Heizungsbau) erfolgt ist.**

**Dabei ist der ordnungsgemäße Einbau aller Anlagenkomponenten sowie die richtige
Einstellung und Funktion sämtlicher Regel- und Sicherheitseinrichtungen durch den
Heizungsfachbetrieb geprüft wurden.**

**Eine Abnahme bzw. Genehmigung des Schornsteinfegermeisters ist erfolgt, und ein
einwandfreier Betrieb der Heizungsanlage wurde geprüft und sichergestellt.**

**Im Zuge der Übergabe an den Betreiber ist diesem oder entsprechend mit den Aufgaben
betreuten Personen die Bedienung und Wartung der Kesselanlage einschließlich aller
Zusatzeinrichtungen eingehend zu klären.**

**Insbesondere die Funktion der sicherheitstechnischen Ausrüstung und die Maßnahmen
zur Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebes wie z. B. die jährliche Prüfung durch den
Heizungsfachbetrieb wurde erklärt und zur Sicherstellung der Garantie beschlossen.**

.....
Unterschrift des Anwenders (Kunde)
Heizungsfachbetriebs

.....
Unterschrift / Stempel des