

Ausgabe Dezember 2017

IKZ[®]

MAGAZIN FÜR GEBÄUDE- UND ENERGIETECHNIK

Medienpartner des ZVSHK und von SHK-Fachverbänden

HAUSTECHNIK

www.ikz.de



Topthemen:

- Brennstoffversorgung
- Wärmepumpen
- Heizflächen
- Marktübersichten

Bild: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

SONDERHEFT

Heizungstechnik 2018

Viega Megapress S XL

Stellt alles andere in den Schatten:
Große Dimensionen bis zu 80 %
schneller installiert.



viega.de/Megapress

Die kalte Presstechnik für große Dimensionen

Mit der Verpressung von dickwandigen Stahlrohren hat Viega Megapress bereits das Unmögliche möglich gemacht. Nun wurden das System und damit die Möglichkeiten noch einmal erweitert. Ob 2 ½, 3 oder 4 Zoll – mit Megapress S XL können ab sofort auch große Dimensionen kalt verpresst werden. Beste Voraussetzungen für die Installation von industriellen Anlagen wie z.B. Kaltwassersätzen, bei denen diese Dimensionen unumgänglich sind. Der ebenfalls neue Pressgun-Press Booster, ein spezieller Kraftverstärker für die Viega Pressmaschinen, sorgt dabei für die nötige Power während der Verpressung sowie eine bis zu 80 % schnellere und 100 % sichere Verbindung dieser drei neuen Dimensionen. **Viega. Höchster Qualität verbunden.**

viega

Brennstoffe

- 4 Holzpellet-Fertiglager**
Anforderungen, Zugänglichkeit, Brandschutz, Belüftung, Wartung.
- 10 Energieversorgung mit Flüssiggas**
Fragen und Antworten zu Planung und Installation.
- 12 Neue Regeln für Gasinstallation**
Rohrsysteme und Rohrverbindungstechniken.
- 18 Platzsparend, geruchsdicht und sicher**
Die neue AwSV vereinheitlicht die Rechtslage bei der Heizöllagerung.

Wärmeerzeugung

- 24 Die Sonne bringt's**
Die vielen Anwendungsmöglichkeiten der Solarenergie.
- 28 Modulares Miteinander**
Hybridheizungen kombinieren die Vorteile unterschiedlicher Energieträger.
- 32 Mehr Solarstrom für die Wärmepumpe**
Wärmepumpe und Photovoltaikanlage werden eins.
- 38 Leises Summen oder lautes Brummen?**
Wärmepumpen als Stressfaktor.
- 44 Stromabnehmer für den künftigen Wärmesektor**
Luft/Wasser-Wärmepumpen: In ihnen steckt die Hoffnung auf die Wärmewende.
- 50 Abseits des Wärmepumpen-Mainstreams**
Alternativen bei der Nutzung von Umweltwärme.
- 54 Doppelter Aufschlag**
Die Kraft-Wärme-Kopplung: ein Beitrag zum Klimaschutz.
- 58 Klein, aber leistungsstark**
Wärmeversorgung und Trinkwassererwärmung mit Durchflusssystemen.
- 60 Festbrennstoffkessel im Zeichen der Zeit**
Stückholz, Hackschnitzel und Pellets.
- 66 Gemeinsamer Betrieb von Einzelfeuerstätten und Lüftungsanlagen**
Empfehlungen für die Praxis.
- 69 Neue Förderbedingungen für Heizungsanlagen**
2018: Änderungen beim Antragsverfahren im Marktanreizprogramm für Erneuerbare Energien.
- 70 Aus dem Keller auf das Smartphone**
Die Heizung wird digital.

Wärmeverteilung

- 74 Schmutzsammler für die Heizung**
Heizungsfiler und Schlammabscheider.
- 80 Saubere Trennung**
Hydraulische Weichen in Heizungs- und Kälteanlagen.

Bewegung tut Not



Nur 18% der 20,7 Mio. installierten Wärmeerzeuger heizen effizient und nutzen Erneuerbare Energien. Drei Viertel aller Anlagen heizen damit mehr oder weniger ineffizient. Das ungenutzte Einsparpotenzial dieser Kesseloldies wird auf stolze 15% des deutschen Energieverbrauchs beziffert. Doch nicht nur die Wärmeerzeuger selbst sind veraltet, auch die zugehörigen Komponenten wie Umwälzpumpen oder Thermostatventile sind in die Jahre gekommen. Zwar läuft das Heizungsgeschäft insgesamt ganz ordentlich – die Betriebe sind jedenfalls gut ausgelastet –, doch reichen die rund 700 000 jährlich installierten Wärmeerzeuger längst nicht aus, um die notwendige Bewegung in den Markt zu bringen und damit einen großen Schritt in Sachen Klimaschutz zu machen.

Effiziente regenerative oder hybride Lösungen für eine zeitgemäße Gebäudebeheizung und damit jede Menge Argumente für die Kundenansprache bieten die einschlägigen Heiztechnikhersteller in Hülle und Fülle. Einen aktuellen Überblick zu den relevanten Produktgruppen Wärmeerzeugung, -verteilung und -übergabe geben wir Ihnen in diesem Sonderheft.

Wertvolle Informationen fürs Tagesgeschäft wünscht Ihnen das IKZ-Redaktionsteam

Markus Sironi
Chefredakteur
m.sironi@strobel-verlag.de

- 84 Rohrdämmung: Pflicht & Kür**
Dämmung von Warm- und Kaltwasserleitungen sowie Raumlufthanlagen.
- 88 Rohre einfach unter die Erde legen**
Planung und Ausführung von Nahwärmenetzen.
- 94 Technik mit Power**
Druckhaltung, Entgasung und Nachspeisung.
- 98 Gezähmtes Heizungswasser**
Enthärtung und Entsalzung von Füll- und Ergänzungswasser.

Wärmeübertragung

- 106 Schnelle Wärmemacher**
Gebläsekonvektoren für Neu- und Altbau.
- 110 Austausch nach Maß**
Heizkörper, die auf die Nabenabstände alter DIN-Radiatoren abgestimmt sind.
- 116 Möglichst flach muss es sein**
Fußbodenheizungslösungen für den Bestand.
- 126 Heizen und Kühlen mit Strahlung**
Die Raumtemperierung über Flächen wie die Decke.
- 130 Impressum**

Holzpellet-Fertiglager

Anforderungen – Zugänglichkeit – Brandschutz – Belüftung – Wartung

Fertiglager sind eine bequeme Alternative zu individuell erstellten Lagern, da sie Befüllungs- und Entnahmeeinrichtung beinhalten und schnell errichtet sind. Sie sind zudem relativ wartungsarm und ohne größeren Aufwand zu betreiben. Worauf bei der Errichtung zu achten ist, erläutert der Beitrag. Die Marktübersicht am Ende zeigt eine Auswahl der am Markt erhältlichen Systeme.

Es gibt eine Vielzahl von Systemen für die Innen- und Außenaufstellung. Im Innenbereich sind sowohl luftundurchlässige wie auch luftdurchlässige Gewebesilos gebräuchlich. Sie sind in verschiedenen Abmaßen und Ausführungen erhältlich und daher flexibel einsetzbar. Kleine Fertiglager können im sogenannten Aufstellraum der Heizung errichtet werden. Bei einem größeren Pelletbedarf ist ein separater Brennstofflagerraum notwendig – mehrere Pelletlager können auch in Reihe geschaltet werden. Der Vorteil dabei ist, dass die Lager auch einzeln befüllt werden können.

Im Außenbereich werden Silos für die Außenaufstellung aus Metall oder aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) und erdvergrabene Lager aus Kunststoff bzw. Betonfertigteilen eingesetzt. Silos außerhalb von Gebäuden bieten sich an, wenn im Gebäude kein Platz verfügbar ist, z. B. kein Keller vorhanden ist oder dieser anderweitig genutzt wird.

Pellets können unterschiedlich aus Fertiglagern ausgetragen werden. In der Innenaufstellung sind sowohl Schneckenaustragung als auch pneumatische Austragung von unten und von oben gebräuchlich. Eine pneumatische Aus-

tragung von oben bedeutet, dass eine sich selbstständig bewegendes Saugsonde die Holzpresslinge gleichmäßig von oben abträgt. Bei erdvergrabenen Lagern werden die Holzpellets in der Regel von oben durch eine Saugsonde entnommen.

Anforderungen und Zugänglichkeit

Fertiglager sollten wie jedes andere Pelletlager den Jahresbedarf an Pellets aufnehmen können. Hinweise zur Berechnung des Jahresbedarfs gibt die Broschüre „Empfehlungen zur Lagerung von Holzpellets“ des DEPI, die auf der Webseite www.depi.de heruntergeladen werden kann.

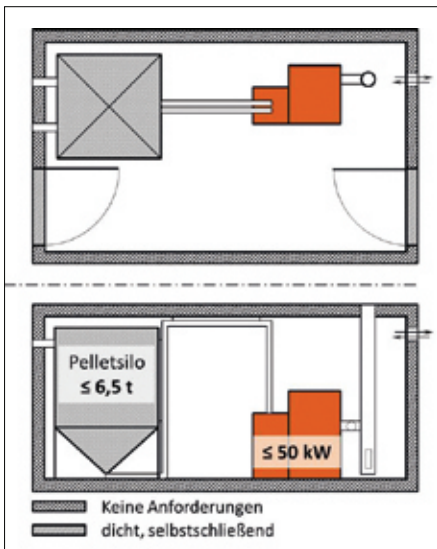
Alle Lager müssen dicht sein und die Holzpresslinge trocken lagern. Das betrifft insbesondere die erdvergrabenen Lager und die Lager in der Außenaufstellung. Der Grund: Die Temperatur zwischen dem Lager und der Umgebung kann unterschiedlich hoch sein. Wenn warme Luft mit hoher Luftfeuchtigkeit abkühlt, wenn sie z. B. an eine kalte Oberfläche trifft, kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen. Trifft das Kondenswasser auf trockene Pellets, so nehmen diese das Wasser auf, quellen und werden unbrauchbar. Die Kondenswasserbildung wird bei erdvergrabenen Lagern durch technische Einrichtungen, z. B. Entlüftung, verhindert.

Alle Fertiglager sollten zugänglich sein. Dass bedeutet, der Pelletfahrer muss in der Lage sein, die Pellets vom Lkw auf kurzem Weg in das Kundenlager einzublauen (max. 30 m Befüllleitung). Einblas- und wenn notwendig Absaugstutzen sollten einzeln gekennzeichnet werden. Die Stutzen sind idealerweise an einen für den Fahrer des Silo-Lkw gut erreichbaren Platz durch eine Außenwand zu verlängern.

Auch Gewebesilos sollten nach innen zugänglich sein, z. B. mit einer Revisionsöffnung. So kann das Lager gereinigt und im Störfall geprüft werden, ob beispielsweise Fremdkörper im Pellethaufen sind oder die Zuführung verstopft ist.



Gewebesilos sind in vielen Größen und Formen erhältlich.
Bild: A. B. S.



Kleine Fertiglager dürfen im Aufstellraum der Heizung stehen. Bild: DEPI

Auf viele Bögen bei der Befüllleitung sollte möglichst verzichtet werden, da die Pellets dadurch beim Einblasen mechanisch stark beansprucht werden. Nach einem Bogen ist eine gerade Beruhigungsstrecke von mind. 50 cm auszuführen.

Es ist darauf zu achten, dass die luftdurchlässigen Fertiglager beim Befüllen aufgeblasen werden, damit die volle Lagerkapazität genutzt werden kann. Daher sollte ein ausreichender Abstand nach oben und zur Seite gegeben sein. An der Decke sollten sich keine Installationen wie z. B. Lampen oder Leitungen befinden.

Neben jedem Fertiglager ist eine Bedienungsanleitung des Herstellers des Fertiglagers über das richtige Befüllen für den Pelletlieferanten anzubringen.

Brandschutz

Anforderungen an den Brandschutz stellt die jeweils gültige Landesfeuerungsverordnung. Kleine Lager bis 10 000 l (entspricht ca. 6,5 t Pellets) dürfen im Aufstellraum der Feuerungsanlage (bis max. 50 kW Leistung) aufgestellt werden. Es werden keine weiteren Anforderungen gestellt. Dagegen müssen Fertiglager mit einer Kapazität über 10 000 l in einem eigenen Brennstofflagerraum aufgestellt werden. Die Decken und Wände, die Lager und Heizraum (mit einer Feuerungsanlage mit einer Nennleistung von mehr als 50 kW) umfassen, müssen in F90 und Türen in T30 ausgeführt werden, soweit sie nicht ins Freie führen. Eine andere Nutzung als die Lagerung der Holzpellets ist in diesem Raum nicht erlaubt.

Grenzt neben dem Brennstofflager der Heizraum an, so werden beide Räume – Brennstofflagerraum und Heizraum – als eine Einheit betrachtet. Das bedeutet bei einem Fertiglager, dass es in einem eigenen Aufstellraum stehen muss, aber dass an die Wand und die Tür zwischen Aufstellraum und Heizraum keine weiteren Anforderungen gestellt werden.

Ausnahmen bestehen in den Bundesländern Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Hier müssen erst bei einer Lagerung von über 15 t Holzpellets brandschutzrechtliche Anforderungen beachtet werden.

Belüftung

Sicherheitsaspekte und der Bereich des Gesundheitsschutzes werden durch die Richtlinie VDI 3464 „Lagerung von Holzpellets beim Verbraucher“ vom September 2015 abgedeckt. In der VDI wird nicht zwischen einem Fertiglager und einem individuell erstellten Lager hinsichtlich der sicherheitstechnischen und gesundheitlichen Anforderungen unterschieden.

Auch Pellets in Fertiglagern können Kohlenmonoxid und flüchtige Kohlenwasserstoffe ausgasen. Beides kann als natürlicher Prozess bei den aus gepressten Sägespänen bestehenden Pellets entstehen. Ob es zu einer Ausgasung kommt, hängt von komplexen Faktoren wie Temperatur, Holzart und Ablagerungszeit ab. Im Fall einer Geruchsbildung aufgrund flüchtiger Kohlenwasserstoffe ist das Lager intensiv und dauerhaft für ca. zwei Wochen zu belüften.

Die Temperatur der Pellets sollte nicht höher als 40 °C sein. Sind die Pellets wärmer als 60 °C, besteht die Gefahr der Selbsterwärmung.

Kohlenmonoxid (CO) ist ein geruchloses Gas, das seine toxische Wirkung durch die Verdrängung des Sauerstoffs aus den roten Blutkörperchen, dem Hämoglobin, entfaltet. Um die Konzentration des CO und der flüchtigen Kohlenwasserstoffe gering zu halten, muss das Pelletlager bzw. der Aufstellraum eines luftdurchlässigen Gewebesilos dauerhaft belüftet werden. Das bedeutet bei nach außen geführten Stutzen

Pellet-Brennwert-technik

von 4-256 kW für alle!



bis zu 9.900 € Förderung mit Solar

Auch im Neubau mind. 3.000 € Förderung

Europas Spezialist für Pelletheizungen

