

## Lagerplanung für Pellets

### Marktübersicht: Fertigtanks für die Lagerung von Pellets im und außerhalb des Gebäudes

Pelletheizungen sind ein komfortabler und umweltfreundlicher Energieträger. Wie alle anderen Brennstoffe erfordern Pellets aber auch einen sorgfältigen Umgang, um einen reibungslosen und zuverlässigen Heizungsbetrieb zu ermöglichen.



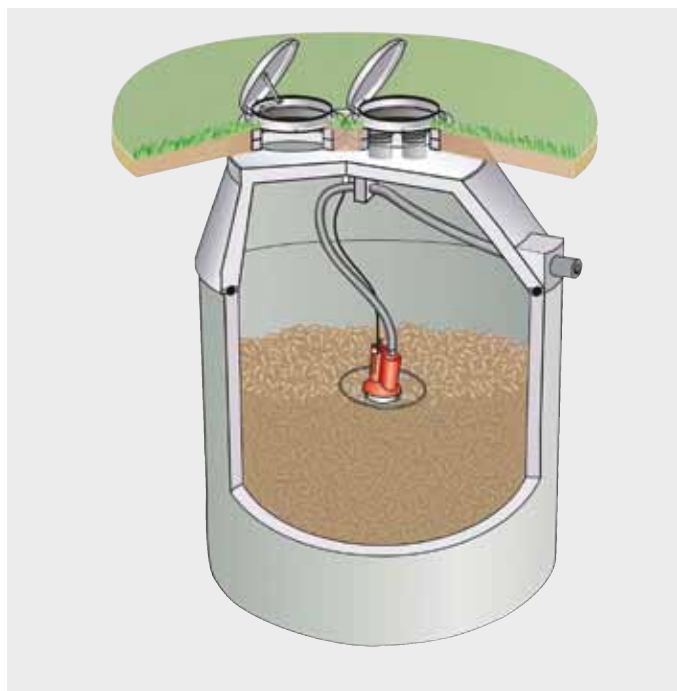
Der Fahrer ist besonders geschult und stellt sicher, dass die Pellets sachgerecht und schonend in das Lager des Kunden eingblasen werden.

Während die Qualität der Holzpellets durch das Zertifizierungssystem „ENplus“ von der Produktion bis hin zur Lieferung in das Lager des Heizungsbetreibers durchgängig gesichert wird, liegen der Lagerraum und die Beschickungseinrichtung des Heizkessels im Verantwortungsbe- reich des Installateurs bzw. Planers. Holzpellets werden mittels Silofahrzeugs ange- liefert und in das Pelletlager eingblasen. Dem Befüllvorgang als letztem Schritt in der Lieferkette kommt eine besondere Be- deutung zu. Denn an dieser Stelle wird die Qualität der Pellets mit der Handhabung entscheidend beeinflusst. Liegen die Pel- lets erst im Lagerraum, können störender Feinanteil und Staub nicht mehr einfach entfernt werden. Zu viel Feinanteil kann unter Umständen die Zuführung zum Kes- sel blockieren oder auch die Verbrennung selbst stören.

Als Naturprodukt ohne chemische Zu- sätze entsteht bei der Bewegung von Pel- lets Abrieb, der sich als Feinanteil im Lager absetzt. Ziel muss es daher sein, den Ab- rieb so gering wie möglich zu halten. Des- halb ist es besonders wichtig, die Rohrlei- tungen und das Lager so auszulegen, dass hier die mechanischen Belastungen auf die Pellets möglichst klein sind.

#### Wohin mit dem Lager?

Pelletlager können fast überall gebaut werden, wo es die Gebäudestatik zulässt. Da Holzpellets bei Kontakt mit Feuch- tigkeit aufquellen und so für die weitere Verwendung unbrauchbar werden, ist es wichtig, das Lager an einem trockenen Ort zu errichten. Kellerräume mit einer Luftfeuchtigkeit bis 80% sind für die Lagerung geeignet, solange eine ausrei- chende Luftzirkulation gewährleistet ist. Als Pelletlagerräume eignen sich ge- schlossene Kellerräume, Räume im Erd- geschoss und Dachböden. Sollte es im Inneren des Gebäudes keinen geeigneten Raum geben, kann das Pelletlager auch im Außenbereich als oberirdische Vari- ante, z.B. unter einem Carport, oder un- terirdisch in einem Erdtank installiert werden.



In einem Erdlager aus Beton können Holzpellets unterir- disch, z. B. im Garten, gelagert werden. Die Entnahme erfolgt von oben mittels eines Saugsystems.

Fertigsilos im Überblick.

Typ/Art	Entnahme	Gestell	Austragung	Besonderheiten
Konisches Gewebesilo, oberirdisch	Von unten	Metall/Holz	Förderschnecke oder Saugentnahme (auch in Kombination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriell gefertigtes Komplettsystem mit Befüllkupplung und Entnahmetechnik</li> <li>• Viele Anbieter, flexible Abmessungen</li> <li>• Vergleichsweise viel ungenutzter Raum</li> </ul>
Trogsilo aus Gewebe, oberirdisch	Von unten	Metall	Förderschnecke oder Saugentnahme (auch in Kombination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserte Raumnutzung für längliche Räume</li> <li>• Vergleichsweise viel ungenutzter Raum</li> </ul>
Gewebesilo mit Flachboden, oberirdisch	Von oben	Metall/Holz	Saugentnahme über mechanischen Saugkopf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichsweise gute Raumnutzung</li> <li>• In verschiedenen Größen bis 10 t Füllmenge</li> </ul>
Hubsilo aus Gewebe, oberirdisch	Von unten	Metall	Förderschnecke oder Saugentnahme (auch in Kombination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichsweise gute Raumnutzung</li> <li>• Über Federkraft wird Gewebeboden während der Entleerung angehoben</li> <li>• Noch wenig Praxiserfahrung</li> </ul>
Konisches Kunststoffosilo, oberirdisch/ unterirdisch	Im unteren Bereich	Nicht erforderlich	Saugentnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriell gefertigte Lagertechnik mit Befüll- und Entnahmeeinheit</li> <li>• Platzgewinn im Haus</li> <li>• Vergleichsweise hochpreisig</li> <li>• Im Winter schwer zugänglich</li> </ul>
Kugel/Silo aus Kunststoff, unterirdisch	Im unteren Bereich	Nicht erforderlich	Saugentnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe „Konisches Kunststoffosilo“</li> </ul>
Kugel/Silo aus Beton, unterirdisch	Von oben	Nicht erforderlich	Saugentnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe „Konisches Kunststoffosilo“</li> </ul>

Bei der Wahl des Lagerortes sollte aber auch die Strecke, die zwischen Lkw und Einblasstutzen zu überbrücken ist, einkalkuliert werden. Denn die empfohlene maximale Einblasstrecke liegt bei 30 m (Länge des Schlauchs und der fest installierten Befüllleitungen). Auf Bögen mit Radien unter 200 mm sollte bei einer Richtungsänderung von mehr als 45° verzichtet werden.

### Arten von Pelletlagern

Pelletlager können in drei Kategorien eingeteilt werden: Fertigsilos für den Inneneinbau, Fertigsilos für den Außenbereich (häufig unterirdische Silos) und individuell angepasste Lagerräume. Da bei der Lagerung von Holzpellets viele Faktoren Einfluss auf die Qualität der Holzpellets und die Sicherheit des Betreibers haben, rät der DEPV (Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband) zu Pelletfertigtagnern.

### Besonderheiten von Fertigsilos

Da Fertigsilos auch gereinigt werden müssen und bei etwaigen Problemen begehbar sein sollten, ist eine Einstiegsmöglichkeit Voraussetzung. Marktgängige Silos verfügen über einen solchen Zugang.

Für den größtmöglichen Komfort beim Heizungsbetreiber gibt es Füllstandsmesssysteme, die ein Ablesen außerhalb des La-

Anforderungen an ein individuell errichtetes Pelletlager\*.

Lagermenge Pellets < 10.000 l (~ 6500 kg)	Lagermenge Pellets > 10.000 l (~ 6500 kg)
<b>Wände</b> - Stahlbeton: 10 cm - Mauerziegel: 17,5 cm im Verbund gemauert, beidseitig verputzt, Ecken verstärkt und mit Decke verbunden - Holzkonstruktionen: 12 cm Balken, Abstand 62 cm, beidseitig mit dreischichtigen Schaltafeln oder mehrschichtigen Sperrholzplatten beplankt, konstruktiver Anschluss an Decke, Boden und Wände <b>Türen staubdicht</b> Elektrische Anlagen nach § 14 des Produktsicherheitsgesetzes	<b>Wände:</b> F90 <b>Decken:</b> F90 <b>Türen:</b> selbstschließend und feuerhemmend T30  Elektrische Anlagen nach § 14 des Produktsicherheitsgesetzes  Keine andere Nutzung

Quelle: MFeuVo (Muster-Feuerungsverordnung), DEP V

\*In den drei Bundesländern Baden-Württemberg, Bremen und Rheinland-Pfalz gilt noch die Vorläufer-Feuerungsverordnung, bei der erst ab einer Pelletmenge von 15 t strengere Brandschutzanforderungen gelten.

Anforderungen an die Belüftung von Pelletlagern gem. VDI-Richtlinie 3464 (Gründruck 2014).

Länge der Befüllleitung	Lüftungsart	Lagergröße	
		< 10 t	10 bis 40 t
< 2 m	Deckellüftung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belüftende Verschlussdeckel auf Befüllkupplungen</li> <li>• Lüftung ins Freie oder belüfteten Raum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belüftende Verschlussdeckel auf min. 2 Befüllkupplungen</li> <li>• Querschnitt min. 4 cm<sup>2</sup>/t Pellets</li> <li>• Lüftung ins Freie oder in belüfteten Raum</li> </ul>
< 5 m	Separate Lüftungsöffnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüftungsöffnung min. 100 cm<sup>2</sup></li> <li>• Lichte Öffnung min. 80 cm<sup>2</sup></li> <li>• Lüftung ins Freie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Querschnitt min. 10 cm<sup>2</sup>/t Pellets</li> <li>• Lichte Öffnung min. 8 cm<sup>2</sup>/t Pellets</li> <li>• Lüftung ins Freie</li> </ul>
> 5 m	Mechanische Belüftung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerbelüftung über Lüftungsleitung mit Ventilator</li> <li>• Ventilator mit dreifacher Luftwechselrate je Stunde bezogen auf das Bruttovolumen des Lagerraums</li> <li>• Kopplung des Ventilators mit dem Öffnen der Lagerraumtür.</li> </ul> Anmerkung: Sofern der Ventilator auch ohne Öffnen der Tür betrieben wird, ist ein Überdruck im Lagerraum aufrechtzuerhalten.	

gers ermöglichen. Hier gibt es verschiedene Techniken:

- Kapazitive Messung: mithilfe von Drähten, die in das Silogewebe eingewoben werden bzw. sich im Silo befinden, wird anhand des elektrischen Widerstandes der Füllstand ermittelt.
- Wiegen: unter den Silofüßen sind Drucksensoren angebracht. Da die Menge der eingeblasenen Pellets bekannt ist, wird aus der Differenz von Einblasgewicht und aktuellem Gewicht der Füllstand berechnet.
- Messung über Schnecke, Saugsystem oder Zellradschleuse: Über die bekannte Fördermenge pro Zeiteinheit und den

Stromverbrauch kann die gesamte beförderte Menge berechnet werden.

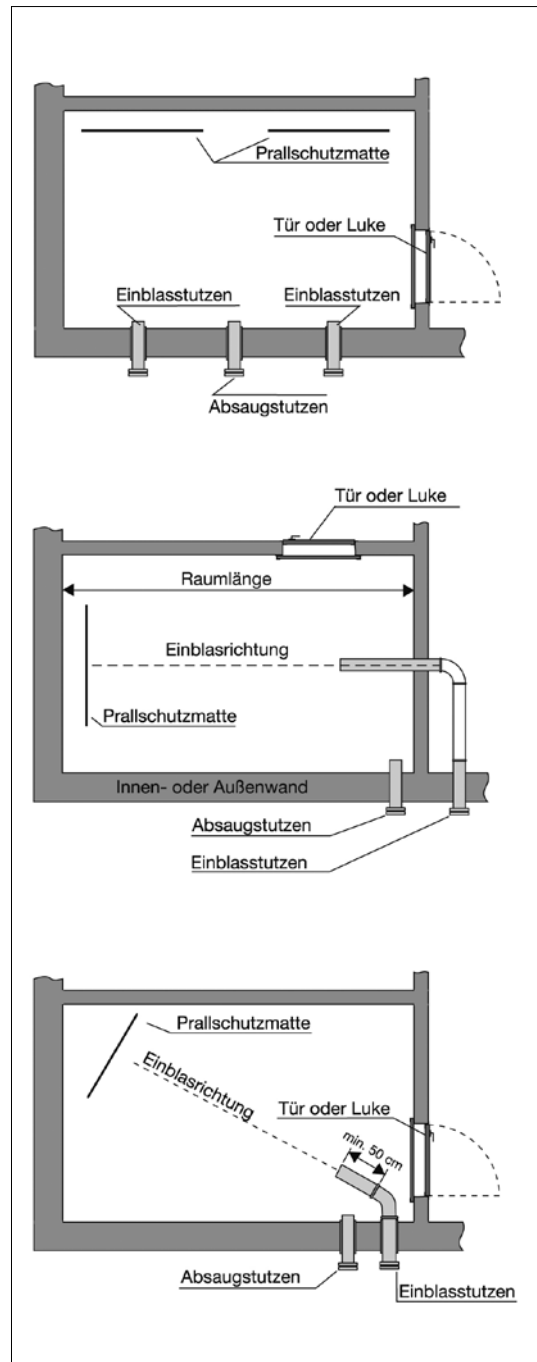
- Druck: Die Füllstandsmessung kann mittels Drucksensor ermittelt werden.

### Besonderheiten bei Erdlagern

Pelletlager im Erdreich müssen ganz besondere Anforderungen erfüllen. Sie müssen

- dicht gegen Feuchtigkeit bzw. eindringendes Wasser sein,
- Kondenswasserbildung bei schwankender Luftfeuchtigkeit durch geeignete Lage oder technische Einrichtungen verhindern,

- gegen Auftrieb gesichert sein (Grundwasserspiegel),
- die Anbindung an das Kesselsystem über Leerrohre gewährleisten,
- sich komplett entleeren können und
- dürfen nur mit einer zweiten Person oben und mit CO-Warngerät betreten werden.



Diese Sonderlösungen für den selbstgebauten Pelletlagerraum stellen nicht das Optimum dar. Lange Befüllleitungen und Umlenkungen erhöhen den Abrieb der Holzpellets, auch kann der Lagerraum nicht immer vollständig gefüllt werden.

Die Entnahme erfolgt ausschließlich als Saugentnahme. Ähnlich den anderen Lagerbehältern kann die Entnahme der Pellets sowohl von oben als auch von unten realisiert werden. Silos mit unterer Entnahme verfügen über einen konischen Aufbau im unteren Silobereich (kugel- oder trichterförmig). Die Übergabe der Pellets

an das Fördersystem erfolgt am tiefsten Punkt.

Da der statische Druck der Pellets an diesem Punkt besonders groß ist, werden die Pellets im Ansaugbereich aufgelockert. Je nach Hersteller geschieht dies durch Drehbewegungen, Vibratoren, Rückluft oder Rührwerke.

#### KLEINES LAGER-EINMALEINS

Für jedes Lagersystem gibt es die passende Austragung. Pelletexperte Steven Trogisch vom Kesselhersteller Hargassner gibt zusammengefasst Hinweise, welche Austragung zu welchem System passt und worauf bei Saugsystemen zu achten ist, sowie zu der Lagerraum-Positionierung.

- Schnecken-Saugkombination. Eine Pelletanlage mit Raumaustragungs-schnecke und Sauganlage ist geeignet für große und längliche Lagerräume. Ein individueller Lagerraum wird auf zwei Seiten mit einem 35 Grad steilen Holzboden versehen. Bei größeren bzw. quadratischen Lagerräumen können zwei Raumaustragungs-schnecken verwendet werden. Die Umschaltung der einzelnen Schnecken erfolgt automatisch.
- Eine Punktabsaugung ist geeignet für kleine und idealerweise quadratische Lagerräume. Sie wird in der Mitte des Lagerraums platziert. Bei größeren Räumen oder Räumen mit Sondermaßen ist es möglich, mehrere Punktabsaugungen mit manueller oder automatischer Umschalteinheit zu platzieren. Ein individueller Lagerraum wird auf mindestens zwei Seiten mit einem 35 Grad steilen Holzboden versehen. Diese Systeme sind sehr üblich im kleineren Leistungsbereich, können aber mit einer automatischen Umschalteinheit auch für größere Leistungen verwendet werden.
- Die Direktschneckenausführung eignet sich nur bei idealer Anordnung von Heiz- und Lagerraum. Bei dieser Bauweise werden die Pellets direkt vom Lagerraum über eine Schnecke zum Heizkessel transportiert. Ein individueller Lagerraum wird auf zwei Seiten mit einem 35° steilen Holzboden versehen.
- Bodenrührwerke werden meistens für Hackgut verwendet, können aber trotzdem auch mit Pellets betrieben werden. Das Bodenrührwerk sollte eine minimale Motorleistung brauchen. Denn nicht auf die rohe Kraft kommt es an, sondern auf die effiziente Mechanik. Viele Systeme haben große Motoren mit ineffizienter Umsetzung, was zu größerem Stromverbrauch führt.
- Zu beachten bei Saugsystemen ist:
  - feste Saugrohre, die sich nicht schnell abnutzen,
  - generell wenig Bogen legen wegen der Abreibung,
  - bei Kesseln mit hoher Leistung (100 bis 200 kW) an jeden Bogen einen Metallsaug-schlauchbogen einsetzen,
  - Saugschläuche sollten nicht länger als 20 m sein.
- Zu beachten bei der Auswahl des Lagerstandortes und Größe ist:
  - Ein Pelletlager/silo sollte möglichst nah zur Straße sein, damit der Pellettankwagen kurze Schläuche verwenden kann. Ansonsten werden die Pellets bei der Befüllung abgerieben und es entsteht viel Staub.
  - Ein Pelletlager/silo sollte genug Volumen haben, damit der Jahresbedarf befüllt werden kann. Dies bedeutet Bequemlichkeit und Sparsamkeit.








Steven Trogisch.

# ISH VON A BIS Z

## P wie Pelletfertigtanks

Marktübersicht: Pelletfertigtanks.

Hersteller	A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH		Hargassner GmbH		KWB Deutschland – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
					
Produktname	Flexilo und Flexilo MAXI	Flachbodensilo	GWTS	Erdtank PET	Pellet Big Bag
Materialien Silos	Polyestergewebe	Polyestergewebe	Spezialgewebe	Polyesterharz	Gewebe mit gummiertem Bodenteil (Wanne)
Daten des kleinsten Einzeltanks	1,5 m³	5,2 m³	3,75 m³	8 m³	4,2 m³
	1,0 t	3,4 t	2,5 t	5,2 t	2,1 – 2,3 t
	1,3 x 1,3 x 1,8 m	1,9 x 1,9 x 1,9 m	1,68 x 1,68 x 2,5 m	D 3,5 x H 3,6 m	1,5 x 1,5 x 1,8 – 2,12 m
Daten des größten Einzeltanks	50 m³	15,7 m³	12 m³	10 m³	17,5 m³
	32,5 t	10,2 t	8 t	6,5 t	9,3 – 10,5 t
	3,7 x 3,7 x 6,6 m	2,7 x 2,7 x 2,3 m	2,5 x 2,5 x 2,5 m	D 3,75 x H 3,85 m	3,0 x 3,0 x 1,8 – 2,12 m
Max. Anzahl zusammengeschalteter Lagerbehälter	5		4	4	
<b>Merkmale</b>					
Pelletfüllstandsanzeige	●	Füllstand optisch erkennbar	–	–	–
Aufstellung: • oberirdisch im Haus • oberirdisch außerhalb des Hauses • unterirdisch	● ● –	● ● –	x x –	– – x	● ● (bauseitiger Regenschutz) –
Arten der Austragung	Schnecke, Spirale, Vakuumsaugsystem, Schwerkraft	Vakuumsaugsystem	Pneumatisch	Pneumatisch	Schnecke mit Rührwerk, Schnecke mit Rührwerk zum Saugen
Zubehör	Befüllsystem, Zubehör zur Entnahme z. B. Spiralen und externes Saugsystem, Füllstandsmessung	Befüllsystem, Zubehör zur Entnahme (Saugsonden, manuelle Umschalteinheit)	Befüllstutzen	Befüllstutzen	Befüllstutzen
Sonderlösungen	Aufstellung im Dachboden, Anpassung des Silos vor Ort	Aufstellung im Dachboden, Anpassung des Silos vor Ort	Anpassung des Silos vor Ort	Anpassung des Silos vor Ort	
Anmerkungen					– Hohe Raumaussnutzung durch Flachboden mit Rührwerksentnahme, – geeignet für Aufstellung in feuchten Räumen, – Aufstellung auch in niedrigen (2 m) Räumen möglich
Internetadresse	<a href="http://www.abs-silos.de">www.abs-silos.de</a>		<a href="http://www.hargassner.at">www.hargassner.at</a>		<a href="http://www.kwbheizung.de">www.kwbheizung.de</a>

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Hersteller. Alle Angaben ohne Gewähr.





Die obere Entnahme erfolgt je nach Lagermenge über einen motorischen Saugkopf oder ein Rotationssystem, die auf den Pellets aufliegen, sich langsam drehen und die Pellets ansaugen. Bei einigen Systemen wird die Rückluft dem Lager wieder zugeführt.

### Individuell gebaute Pelletlager

Der Eigenbau eines Pelletlagers setzt handwerkliches Geschick, eine sorgfältige Planung und eine fachgerechte Durchführung voraus. Da erhebliche Mengen Pellets eingelagert werden, ist mit größter Sorgfalt und Sicherheitsbewusstsein vorzugehen.

Die rechtlich zulässige Verwendbarkeit des Lagerraums muss im Rahmen der Anlagenplanung geprüft werden. Zudem muss die sachgerechte Befüllung und Entnahme gewährleistet sein. Um Beeinträchtigungen der umliegenden Räume während des Einblasens und im Betrieb zu vermeiden, muss der Lagerraum geschlossen sein. Alle Fugen und Anschlüsse sind sorgfältig abzudichten. Querungen von Versorgungsleitungen oder Lüftungsschächten sollten vermieden werden. Pellets sollten keinen Kontakt mit feuchten Wänden haben. Beim Bau des Pelletlagers sind die statischen Voraussetzungen sowohl des Bodens als auch der umschließenden Wände des Lagers und, soweit die Konstruktion an die Gebäudewände anlehnt, auch der Gebäudewände zu berücksichtigen.







Damit die Pellets beim Einblasen nicht gegen Wände prallen und zerbrechen, sollte das Einblasrohr mindestens einen Abstand von 15 cm zur Decke und 50 cm zu den Seitenwänden aufweisen. Bei längeren Lagerräumen als 5 m sollten zwei Einblasrohre installiert werden, da sonst das volle Lagerraumvolumen nicht ausgenutzt werden kann. Um bei der Absaugung der Förderluft nicht zusätzlich Pellets einzusaugen, ist ein Abstand von 50 cm zwischen der Öffnung des Einblas- und Ansaugrohrs einzuhalten. Eine Prallschutzmatte in einem Abstand zwischen 20 und 30 cm frei schwingend vor der Rückwand verhindert, dass Pellets beim Einblasen an der Rückwand des Lagers zerbrechen. Als Materialien haben sich HDPE-Folien mit

	Mall GmbH	ÖkoFEN Heiztechnik GmbH		
				
	<b>KWB-Box</b>	<b>ThermoPel</b>	<b>FlexILO</b>	<b>FlexILO COMPACT</b>
	Gewebe mit verzinktem Stahlkonus, höhenverstellbar	Stahlbeton	Polyestergewebe mit Metallfäden	Polyestergewebe mit Metallfäden
	3,1 m³	6,5 m³	1,63 m³	5,21 m³
	2,1 t	4,2 t	450 kg (Handbefüllung)	1,6 bis 3,3 t
	1,7 x 1,7 x 1,8 m	D 2,7 x H 2,65 m	1,1 x 1,1 x 1,35 m	1,84 x 1,44 x 1,97 m
	Ca. 13,8 m³	60 m³	18,5 m³	13,11 m³
	9 t	40 t	12 t	4,9 bis 8,5 t
	2,9 x 2,9 x 2,5 m	D 6,0 x H 3,95 m	2,9 x 2,9 x 3,45 m	2,58 x 2,58 x 1,97 m
	–	● (optional)	● (optional)	● (optional)
	●	–	●	●
	● (bauseitiger Regenschutz)	–	● (regengeschützt)	● (regengeschützt)
	–	●	–	–
	Schnecke mit Saugsystem	Schnecke, Vakuumsaugsystem	Vakuumsaugsystem, Schneckenentnahme	Vakuumsaugsystem
	Befüll- und Absaugstutzen	Zubehör zur Entnahme	Befüllsystemteile, Füllstandsüberwachung	Befüllsystemteile, Füllstandsüberwachung
		●	Sondergrößen erhältlich	
	– 100 % Entleerung durch Stahlkonus – geeignet für Aufstellung in feuchten Räumen – Aufstellung auch in niedrigen (1,90 m) Räumen möglich	Lkw-befahrbar		– Zugfedern und elastische Schrägboden für hohe Raumausnutzung, – bis zu 60 % mehr Füllmenge im Vergleich zu gewöhnlichen Pelletsilos, – vollständige Entleerung, – auch für niedrige Räume (2 m) geeignet
	<a href="http://www.mall.info">www.mall.info</a>		<a href="http://www.oekofen.de">www.oekofen.de</a>	

# ISH VON A BIS Z

## P wie Pelletfertigtanks

Marktübersicht: Pelletfertigtanks.

Hersteller	Paradigma Deutschland GmbH		Schellinger KG	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Windhager Zentralheizung GmbH	
						
Produktname	Pelleton Flexilo Standard	Pelleton Maulwurf	Maulwurf tank (Small / Medium)	Pelletsilo	SBT	GET
Materialien Silos	Polystergewebe mit Metallflächen	Polystergewebe mit Metallflächen	Atmungsaktives Spezialgewebe (leitfähig)	Textil-/Metallverbund	Verzinktes Stahlblech	Gewebe mit verzinktem Stahlblechboden
Daten des kleinsten Einzel tanks	1,63		5 m <sup>3</sup>	1,7 m <sup>3</sup>	Ca. 3,1 m <sup>3</sup>	Ca. 3,2 m <sup>3</sup>
	450 kg Handbefüllung	3,7 t	3,2 t	1,1 t	2 t	2,1 t
	1,1 x 1,1 x 1,35 m	2,0 x 2,0 x 2,1 m	1,89 x 1,89 x 1,70 cm	1,2 x 1,2 x 1,8 m	1,5 x 1,5 x 1,9 m	1,7 x 1,7 x 1,8 m
Daten des größten Einzel tanks	7,0 m <sup>3</sup>		11 m <sup>3</sup>	10,2 m <sup>3</sup>	Ca. 14,8 m <sup>3</sup>	Ca. 13,8 m <sup>3</sup>
	4,0 bis 4,6 t	6,5 t	7,2 t	6,1 t	9,6 t	9 t
	2,58 x 2,58 x 1,97 m	2,54 x 2,54 x 2,05 m	248 x 248 x 220 cm	2,1 x 2,9 x 2,7 m	4,0 x 2,0 x 2,2 m	2,9 x 2,9 x 2,5 m
Max. Anzahl zusammengeschalteter Lagerbehälter						
<b>Merkmale</b>						
Pelletfüllstands-anzeige	● (optional)	–	● (optional)	–	– (Verbrauch über Kesselregelung abrufbar)	– (Verbrauch über Kesselregelung abrufbar)
Aufstellung: • oberirdisch im Haus	●	●	●	●	●	●
• oberirdisch außerhalb des Hauses	●	●	●	●	–	–
• unterirdisch	–	–	–	–	–	–
Arten der Austragung	Schnecke, Vakuumsaugsystem	Vakuumsaugsystem	Pneumatisch (patentiertes Maulwurfssystem)	Vakuumsaugsystem, Steigschneckensystem	Schnecke, Vakuumsaugsystem	Vakuumsaugsystem
Zubehör	Im Lieferumfang enthalten	Im Lieferumfang enthalten	Komplettsatz inkl. Austragungssystem, Befüllstutzen und Kleinteile	Befüll- und Absaugstutzen, Befüllkuppelung	Prallplatte, Befüllstutzen, Schlauch, Sonden, Brandschutzmanschetten etc.	Brandschutzmanschetten, Pellettschlauch
Sonderlösungen				Variable Behältergröße	Sondergrößen auf Anfrage	Rechteckige Ausführungen erhältlich
Anmerkungen	Nutzbare Raumhöhe bis zu 2,4 m	– Sehr hoher Raumnutzungsgrad, – schnelle Montage	Flachbodensilo für optimale Raumnutzung, kompakte Transportverpackung, teilbares Stahlgestell (80 x 120 x 50 cm)	Hersteller: Geoplast Kunststofftechnik GmbH	– Tanks können auch von außen befüllt werden, – verschiedene Höhen und Breiten	Höhe per Teleskopschienen stufenlos verstellbar von 1,8 – 2,5 m
Internetadresse	<a href="http://www.paradigma.de">www.paradigma.de</a>		<a href="http://www.schellinger-kg.de">www.schellinger-kg.de</a>	<a href="http://www.viessmann.de">www.viessmann.de</a>	<a href="http://www.windhager.com">www.windhager.com</a>	

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Hersteller. Alle Angaben ohne Gewähr.

einer Dicke von mindestens 2 mm und abriebfeste Gummiwerkstoffe von 1 - 3 mm Dicke bewährt.

### Lagerraumsicherheit und -belüftung

Bei der Planung und dem Betrieb eines Pelletlagers muss neben dem Aspekt der Pelletqualität die Sicherheit eine wichtige Rolle einnehmen. Wie bei anderen Brennstoffen sind auch bei Pellets das Lager selbst wie auch Rohrleitungen und elektrische Anlagen so zu konzipieren, dass sie elektrostatische Aufladungen ableiten können und somit eine Funkenbildung ausgeschlossen werden kann. Zur Staubreduktion sollte das Lager einmal im Jahr oder nach jeder zweiten Belieferung gereinigt werden.

Da es bei der Lagerung von größeren Mengen Holzpellets zu Geruchsbildung und Ausgasung kommen kann, z.B. Kohlenmonoxid, ist für eine ausreichende, dauerhafte Belüftung zu sorgen. Das kann mit denen vom DEPV und dem TÜV Rheinland empfohlenen belüftenden Deckeln geschehen. Sie werden sowohl am Einblas- als auch am Absaugstutzen angebracht.

Ebenfalls wichtig ist, das Pelletlager vor dem Betreten mindestens 15 Minuten lang zu lüften. Auf jeden Fall sollten an der Lagertür innen und außen Aufkleber mit Sicherheitshinweisen gut sichtbar angebracht werden. Solche Aufkleber in den Varianten „Lagermenge weniger als 10t“ und „Lagermenge größer 10t und erdvergrabene Lager“ können kostenlos beim Deutschen Pelletinstitut unter [www.depi.de](http://www.depi.de) im Shop bestellt werden. Sie entsprechen der VDI-Richtlinie 3464.

### Infoschriften

Mit den „Empfehlungen zur Lagerung von Holzpellets“ stellt der DEPV eine Informationsbroschüre zur Verfügung, die die wesentlichen Anforderungen an die Lagerraumgestaltung und -sicherheit in übersichtlicher Form aufbereitet. Zudem ist ein Übergabeprotokoll für neu errichtete Pelletlager heraustrennbar. Das Informationsblatt ist branchenweit anerkannt und wird auch zur Beurteilung von Reklamationen und Streitfällen herangezogen. Es kann kostenlos auf der Webseite des DEPV heruntergeladen oder im DEPI-Shop bestellt werden. ■

Quelle: DEPV (Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband), Berlin

Bilder: DEPV

[www.depv.de](http://www.depv.de)



Diese Sicherheitshinweise sollten an jedem Pelletlagerraum angebracht werden. Sie sind beim DEPI kostenlos erhältlich.