

## Herstellereklärung Speichervolumen Mall-Pelletspeicher

Insbesondere bei großen Speichern bestehen große Unsicherheiten bezüglich des sinnvollen Speichervolumens. Abhängig vom Nenndurchmesser des Mall-Pelletspeichers werden verschiedene Austragsysteme ausgeführt.

In diesem Zusammenhang sind im Wesentlichen folgende Kriterien zu beachten:

### 1 Befüllintervalle

Nutzhalt Silo-Motorwagen: 18 to bzw. 28 m<sup>3</sup>

Nutzhalt Silo-Zug (mit Anhänger): 24 to bzw. 37 m<sup>3</sup>

Förderleistung MW 2500, 3000 und 6000 im Regelfall: ca. 5 kg / min bzw. 300 kg / h

Förderleistung ungünstig (Restmenge, Schlauchkrümmer etc.) 200 kg / h

**Die angenommene Förderleistung ist zunächst unabhängig vom Nenndurchmesser bzw. unabhängig von den verschiedenen Austragsystemen MW 2500, MW 300 und MW 6000. Allerdings sind die Austragsysteme in ihrem Bewegungsverhalten, ihren Laufzeiten, ihren Materialstärken (Belastbarkeit), und elektrischen Anschlussleistungen auf die Behältergeometrien abgestimmt.**

**Die angegebene max. Laufzeit unterscheidet sich daher.**

max. Laufzeit pro Tag (Maulwurfmotor, Turbine)		d.h. max. Förderleistung/Tag
MW 2500	ca. 2 h	400 kg / 24 h
MW 3000	ca. 4 h	800 kg / 24 h
MW 6000	ca. 6 h	1.200 kg / 24 h

spezifischer Heizwert Pellets	5 kWh / kg
Wirkungsgrad Brenner	0,9

### Leistungsgrenze:

max. installierbare Nennleistung  $1200 \text{ kg} \times 5 \text{ kWh/kg} \times 0,9 / 24 \text{ h} = 225 \text{ kW}$

**Beispielhaft** werden als Richtwerte folgende Volumen abh. von der Heizleistung empfohlen:

Heizleistung [kW] P	Volumen V [ m <sup>3</sup> ] Empfehlung Mall <sup>*)</sup>	Pelletspeicher-Typ	Maulwurf
7	6,5	PS 6500	MW 2500
10	8,5	PS 8500	MW 2500
12	10	PS 10000	MW 2500
15	12	PS 12000	MW 2500
50	21	PS 22000	MW 3000
100	50	PS 55000	MW 6000
150	60	PS 60000	MW 6000
225	Min. 60	PS 60000	MW 6000

<sup>\*)</sup> ohne Berücksichtigung von Spitzenlast-Anlagen (Öl-, Gasbrenner) oder Solarthermie  
In diesen Fällen kann die max. installierte Heizleistung höher sein.

## 2 Versorgungssicherheit

Die Werte zeigen, dass bei Ausnutzung der Nennleistung in der Heizperiode mit ca. 1,2 to / Tag selbst der größte Pelletspeicher PS 60000 mit 40 to von einem Silozug mit Anhänger **monatlich** befüllt werden muss.

**Bei kurzen Befüllintervallen bzw. klein bemessenen Speichergrößen besteht die Gefahr einer reduzierten Versorgungssicherheit aus:**

logistischen Gründen: Lieferengpässe in Wintermonaten / während Feiertagen bzw. Verkehrsbeeinträchtigungen durch Silozug-Regiezeiten;  
technischen Gründen: Häufiges Leersaugen mit Bewegung des Austragsystems auf Betonsohle erhöht Verschleiß und Saugzeit

Weiterhin leidet der Betriebskomfort, wenn bei Außenanlagen die Einstiege häufig von Schnee befreit und die Austragsysteme in ihre Ruheposition gemäß Betriebsanleitung gehoben werden müssen.

Außerdem sollte die Möglichkeit bestehen, die Saugzeiten wegen zwangsläufig entstehender Geräuscentwicklungen durch die Saugturbine ausschließlich auf die Tageszeiten zu beschränken.

## 3 Kesselsteuerungen

Üblicherweise verfügen die Kessel über Vorlagebehälter in unmittelbarer Umgebung des Brennerraumes. Diese Vorlagebehälter sind mit Sensoren ausgestattet, die die Zustände „leer“ und „voll“ an das ebenfalls im Brennerumfeld lokalisierte Sauggebläse melden.

Bevor das Sauggebläse Pellets aus dem Speicher ansaugt, wird der Brenner üblicherweise auf „Ausbrand“ geschaltet, d.h. es kann während des Saugens keine Wärme erzeugt werden. Hierdurch entstehen zusätzlich zum Saugvorgang Stillstandszeiten von über 30 Minuten pro Saugzyklus.

Bei ungünstigen Konfigurationen bzw. hoher Heizlast kann die Situation auftreten, dass der Kessel die erwünschte Betriebstemperatur noch nicht erreicht hat, wenn der Vorlagebehälter bereits wieder leer gebrannt ist. Der Brenner muss dann wieder auf „Ausbrand“ gehen, damit das Gebläse den Vorlagebehälter füllen kann, die Betriebstemperatur sinkt zwischenzeitlich erneut. Erreicht der Kessel nach mehrmaligen Versuchen die Betriebstemperatur nicht, wird eine Störungsmeldung dem Austragsystem zugewiesen, obwohl dieses einwandfrei läuft.

Es muss folglich planerseitig überprüft werden, ob die angenommene Fördermenge zur Erzielung der Kesseltemperatur ausreicht. Zu beachten ist dabei, dass jeder Ansaugzyklus durch Vor- und Nachlaufzeiten noch verlängert wird (siehe Betriebsanleitung).

## 4 Kesselkonfigurationen

Für jeden Speicher mit einem integrierten Maulwurfsystem muss **eine** Ansaugturbine vorgehalten werden, Weichen- und Schieberlösungen führen regelmäßig zu Betriebsstörungen, weil die Maulwurfsysteme mit Schaltsignalen der Turbine verknüpft sind (vgl. auch Einbau- und Betriebsanweisung und Freigabevoraussetzungen unter [www.mall.info](http://www.mall.info))