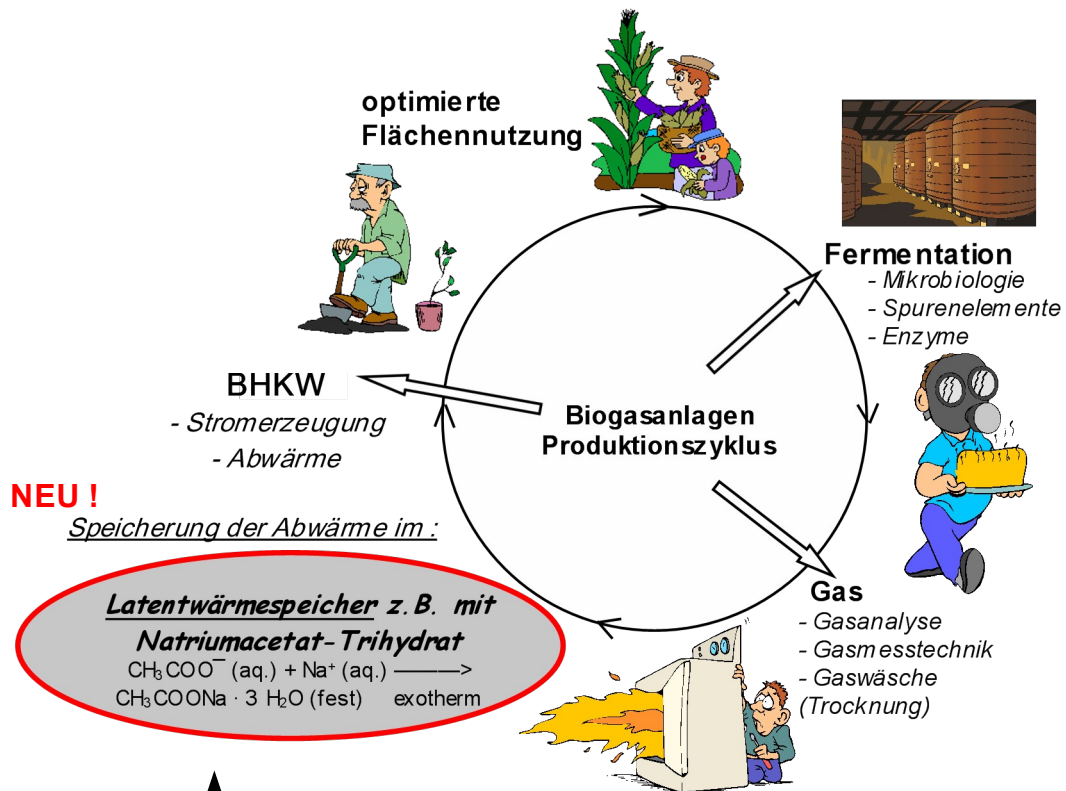




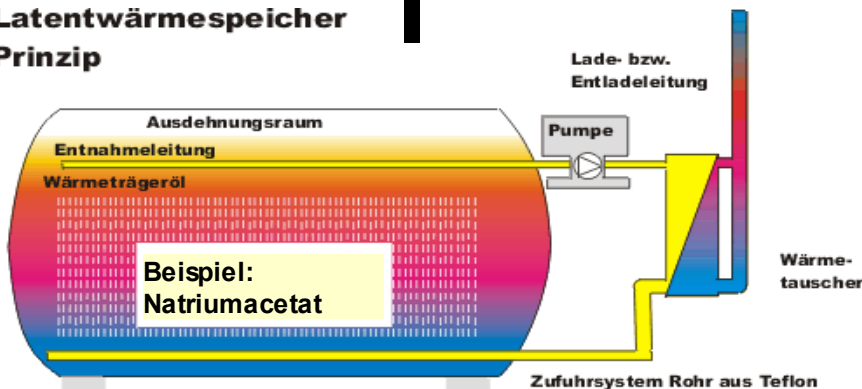
Mobile Latentwärmespeicherung für Biogasanlagen

Diese Technik der Firma TransHeat® löst das Problem der Verwertung thermischer Energie bei Biomassekraftwerken. Es werden keine Leitungen für den Energietransport benötigt, damit entstehen weniger Investitionskosten und Genehmigungshürden. Diese Wärmeverwertung führt zu einem höheren Erlös für Anlagenbetreiber, die gesamte Anlage kann somit wesentlich wirtschaftlicher betrieben werden.

Der Latentwärmespeicher ist eine moderne Energieversorgung zur Beheizung und Kühlung von Gebäuden unter Nutzung von Abwärme.



Latentwärmespeicher Prinzip



TransHeat®

Technische Daten

- Größe 20 Fuß (6m)
- Volumen bis 30.000 Liter
- Gewicht bis 38.000 kg
- Ladetemperatur von 80°C bis 400 ° C
- Ladeleistung bis 1 MW
- Entladetemperatur von 400° C bis 52° C
- Entladeleistung bis 0,5 MW je Tank
- Kapazität bis 8 MWh



Der Latentwärmespeicher stellt eine leitungsfreie Fernwärmeversorgung dar. Die Energiequelle kann räumlich bis zu 35 km vom Verbraucher entfernt sein. Diese Technologie ist wettbewerbsfähig, d.h. die Energie ist in aller Regel günstiger als Gas oder Öl. Der Verbraucher schont die Umwelt, da er auf fossile Energieträger verzichten kann.

Dieser Wärmespeicher bietet dem Abwärmeproduzenten erstmals die Möglichkeit zur Verwertung nicht genutzter Wärme!

Das System nutzt die Physik von Stoffen beim Phasenübergang, d.h. beim Erstarren und beim Schmelzen.

Volumenvergleich Wasser zu Salzhdraten bei gleich Kapazität				
Salzhydrat	T _F [°C]	Q [kWh/m ³]	T ₁ -T ₂ [°C]	V _{wasser} / V _{Latent}
Natriumsulfat	32	60	35 – 20	3,5
Natriumacetat	58	72 – 82	58 – 50	7,75 – 8,8
Bariumhydroxid	78	130	78 – 68	11,2

TransHeat ®

Die Energie wird bei diesem Wechsel des Aggregatzustandes latent gespeichert.

Als Transportbehälter kommen Tankcontainer zum Einsatz, wie sie weltweit im Gebrauch sind.

Über einen Wärmetauscher wird von außen Energie zugeführt und in diesem an ein Wärmeträgeröl abgegeben. Dieses wird über ein Verteilersystem von unten in den Speicher gepumpt. Dort wird es mit dem Speichermedium gemischt und gibt diese Energie ab. Das Salzhydrat schmilzt und speichert diese Energie.

Der geladene Behälter wird dann zu einem Energieverbraucher gefahren. Dort läuft der Prozeß in der gleichen Weise ab, jedoch wird die Energie über den Wärmetauscher beispielsweise an einen Heizkreislauf abgegeben. Nach der Entladung wird der Speicher zur Energiequelle zurückgebracht und der Kreislauf beginnt von vorne. Dieser Prozeß ist zyklenfest.

Technische Randbedingungen:

- Kann sinnvoll eingesetzt werden, wenn in einem Radius von 30 km eine permanente Wärmequelle mit einer Leistung von mindestens 400 kW und einer Temperatur von mindestens 90°C zur Verfügung steht. Jedoch muss die geforderte Temperatur ca. 10 bis 15°C unter der Schmelztemperatur liegen, damit eine wirtschaftlich sinnvolle Leistung aufgebaut werden kann.
- Außerdem müssen Stellplätze an der Quelle von ca. 30m² je Behälter vorhanden sein. Das gleiche gilt für die Abnahmestelle.
- Die Jahreswärmemenge sollte für einen singulären Einsatz rund 3.000 MWh betragen.
- Die Bauzeit bis zur ersten Lieferung von Energie beträgt ca. 5 Monate.
- Die Kosten für einen mobilen Latentwärmespeicher liegen zwischen 68.000,-€ und 125.000,-€ je nach Bauart und Größe zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.
- Die Ladezeit ist von der Bauart und der Kapazität abhängig. Durchschnittlich sind die Speicher in fünf Stunden geladen und in 8-10 Stunden entladen.
- Die Wirtschaftlichkeit kann nur dadurch gewährleistet werden, dass er möglichst täglich geladen und entladen wird. Die Kosten sind im Verhältnis zu herkömmlichen Versorgungsungen zu groß, um kostensparend eingesetzt zu werden.
- Kleinere Nahwärmenetze mit 30 Häusern und mehr eignen sich jedoch sehr gut für den Einsatz geeignet