

Technische Anforderungen bei der Verwendung von Melasse

Inhalt:

1. Liefermengen
2. Lagerung von Melasse
3. Größe der Lagertanks
4. Art und Standort der Lagertanks
5. Heizen der Melasse
6. Rohrleitungssystem
7. Pumpen & Hersteller
8. Annahme von Melasse beim Kunden

Folgende Informationen sind insbesondere für Verbraucher von Melasse zusammengestellt worden, die nicht zu den wirklichen Großverbrauchern zählen, um ihnen einen generellen Überblick über die technischen Voraussetzungen und Erfordernisse beim Einsatz von Melasse zu verschaffen.

Wir erheben keinesfalls den Anspruch auf umfassende Vollständigkeit und stehen Ihnen insofern für weitergehende Fragen gerne zur Verfügung.

Allgemein gilt jedoch, dass das teuerste nicht immer automatisch für Sie auch das technisch am besten geeignete Produkt ist.

Liefermengen

Melasse wird in Deutschland üblicherweise als volle Tank-LKW-Ladung gehandelt, was ungefähr 25 metrischen Tonnen (MT) entspricht. In anderen europäischen Liefermengen sind die Ladungen teils etwas kleiner oder in Ausnahmefällen sogar deutlich größer und erreichen bis 30 MT. Ausschlaggebend sind zumeist länderspezifische gesetzliche Regelungen.

Da Melasse ein kostenempfindliches Produkt ist, und gleichzeitig aufgrund von Fabrikschließungen die Wege zum Kunden länger geworden sind, bietet sich die Kalkulation als volle Ladung als günstigste Variante an.

Es besteht auch die Möglichkeit eine Ladung auf zwei, oder in Ausnahmefällen drei Lieferstellen zu verteilen. Hierbei fallen u.U. überschaubare Extrakosten an. (Bitte informieren Sie sich bei uns.)

Gegebenenfalls können auch 10 oder 15 MT geliefert werden, wobei hier die Frachtkosten einer vollen Ladung auf die geringere Menge umgelegt werden, was den Preis deutlich verteuert.

Für Straßentransporte gelten die üblichen gesetzlichen und/oder hohen Feiertage sowie staatlich geregelte Transportverbote. Diese können in jedem Land natürlich unterschiedlich geregelt sein.

Lagerung von Melasse

Melasse kann unter normalen Bedingungen praktisch unbegrenzt gelagert werden – vorausgesetzt es bildet sich kein Kondenswasser bei oder während der Lagerung.

Allerdings sollten bei der Lagerung und der Verteilung von Melasse mittels Leitungen einige grundsätzliche Voraussetzungen beachtet werden. (Siehe auch unsere Ausführungen über „Viskosität“.)

Melasse ist ein eher zähflüssiger Sirup, der mit Standardwerten ausgeliefert wird. Insbesondere Zuckerrohrmelasse kann evtl. auf Käuferwunsch von diesen Standards abweichenden Bedürfnissen angepaßt werden. Unsere Information bezieht sich in diesem Fall jedoch auf handelsübliche Zuckerrohr- und Zuckerrübenmelassen.

Das spezifische Gewicht von Melasse liegt um 1,4 kg/l. Für Verfütterungszwecke weisen Zuckerrohrmelasse etwa 45% und Zuckerrübenmelasse etwa 42% Zucker und jeweils etwa 30% Wassergehalt auf.

Größe der Lagertanks

Melasse wird im Inland üblicherweise in mindestens 25 Tonnen Lieferungen gehandelt. Dementsprechend groß sollten auch die Lagertanks der Empfänger sein. Sie sollten so ausgelegt sein, dass mindestens eine Ladung Melasse aufgenommen werden kann, ohne dass der Lagertank bereits vollständig leer sein muss.

Optimal ist, wenn der Empfänger über 2 Tanks verfügt, so dass zwischendurch die Lagertanks gereinigt werden können, ohne z.B. die Melasseverfütterung stoppen zu müssen. Letztlich hängt die Größe der Lagertanks natürlich von dem geplanten Verbrauchsvolumen ab. Hierbei muß bedacht werden, dass wir innerhalb kurzer Zeit Dispositionen ausführen können, also i.d.R. innerhalb von maximal 48 Stunden.

Wir liefern Melasse im Inland hauptsächlich mit Tank-LKWs oder Tankschiffen. Die Melasse, die wir mit Tank-LKWs liefern ist meistens leicht aufgeheizt, da wir kurze Transportwege von der Lieferstelle bis zum Kunden organisieren und warme Ware in die Tank-LKWs laden. Kurze Lieferwege bedeuten natürlich auch für Sie als Kunde von Liquid Energy Trading Company Swiss SA niedrigere Rohwareneinstände.

Art und Standort der Lagertanks

Melasse ist an sich kein aggressives Produkt und unterliegt der Gefährdungsklasse Null. Insofern müssen keine Hightech-Tanks aufgestellt werden und es genügen i.d.R. einfache Tanks aus Beton oder Stahl sowie die Beachtung simpler Sicherheitsvorgaben.

Die Tanks müssen nach oben so geschlossen sein, dass kein Wasser von außen eindringen kann. Ebenso müssen die Tanks belüftet werden können, damit die Oberfläche der

gelagerten Melasse nicht durch Kondenswasser verdünnt wird. Außerdem wird so ein schnelles Rosten von Stahltanks vermieden.

Aufgrund der Tatsache, dass Melasse bei sehr niedrigen Temperaturen weniger fließfähig ist, empfiehlt es sich Tanks innerhalb von Gebäuden aufzustellen. Hierdurch kann i.d.R. kostenintensives Heizen der Melasse vermieden werden.

Die Lagertanks sollten so aufgestellt sein, dass Tank-LKWs problemlos auf befestigtem Grund möglichst nahe an die Tanks heranfahren können. Sollte dies nicht möglich sein, dann müssen vor Ort Schlauchverbindungen vorhanden sein, oder bei Aufgabe der Lieferdisposition von uns abgefordert werden, so dass der Spediteur entsprechende Schläuche mitbringt.

Alle Tank-LKWs sind mit passenden Flanschen ausgerüstet, die einen Anschluß an das Leitungssystem der Käufer erlauben. Tank-LKWs können auch mit eigener Pumpe löschen. Hierbei müssen einige kleinere technische Voraussetzungen erfüllt werden, die am besten direkt mit unserem Spediteur besprochen werden. Jedenfalls sollten sehr lange Rohrleitungen in einem derartigen Fall vermieden werden, insbesondere wenn die Leitungen ansteigende Winkel aufweisen.

Die aufnehmende Leitung sollte mit einem Rücklaufventil versehen sein und nach jeder Belieferung geleert werden, um spätere Verengungen des Durchlaufdurchmessers zu verhindern.

Heizen der Melasse

Muss die Melasse beheizt werden, um die optimale Fließfähigkeit zu erreichen, so sollte von vornherein eine entsprechende Technik geplant werden. Hier gibt es mehrere Möglichkeiten.

Prinzipiell hängt die Technik von der Art der Lagertanks ab, also beispielsweise davon, ob es nur einen Tank gibt, der dann konstant geheizt werden muss, da er als Lager – und Ausliefertank fungiert, oder ob es mehrere Tanks gibt, von denen i.d.R. nur der Ausliefertank beheizbar sein muss.

Die optimale Fließfähigkeit hat Melasse bei etwas über 30° Celsius. Es sollte unbedingt beachtet werden, dass zu hohe Temperaturen, also sehr deutlich über 40°C die Qualität der Melasse, und damit den Futterwert, nachteilig beeinflussen kann (z.B. Zersetzung).

Als Faustregel gilt, dass ein Anstieg der Temperatur um 5,5°C zu einer Halbierung der Viskosität führt.

Die Viskosität wird in Centipoises gemessen und liegt bei Futtermelasse, Temperatur ca. 20°C., zwischen 3.500 und 20.000 Centipoises.

Als Heizmethoden gibt es die Möglichkeit Hoch- oder Niederdruckdampf einzusetzen. Vorzuziehen ist jedoch eindeutig eine Heißwasserzirkulation, wobei die Temperatur des durch die Leitungen (Heizschlangen) fließenden Wasser knapp über 80°C liegen sollte. Mit diesem System kann auch die Gefahr der Überhitzung besser vermieden werden.

Wir empfehlen aufgrund der verschiedenen Möglichkeiten Kontakt zu technischen Beratungsbüros aufzunehmen, oder uns anzurufen, da jede Tankanlage spezifische Voraussetzungen mit sich bringt, die individuell behandelt werden sollten.

Rohrleitungssystem

Ebenso wie bei der Errichtung der Tanks sollte der einfache und kostengünstige Weg gegangen werden, wenn Sie Rohrleitungen einsetzen wollen. Die Rohrleitungen, durch die Melasse fließen soll, dürfen auf keinen Fall zu eng sein, da sie sonst schnell verstopfen. Sie sollten möglichst gerade Strecken verlaufen und wenige Knicke und auf keinen Fall 90° Winkel aufweisen. Insofern sollte der Krümmungsradius mindestens 5-mal dem Leitungsdurchmesser entsprechen.

Als Material eignet sich i.d.R. Stahl.

Von Vorteil ist es Melasseleitungen zu isolieren, insbesondere in Gegenden, in denen im Winter niedrige Temperaturen herrschen. Hierbei ist es von Vorteil, wenn parallel zum Leitungsrohr eine dünne Heizleitung verläuft, die ebenfalls unter der Isolierung liegt. So wird die Melasse innerhalb der Leitung auf gleichmäßiger Temperatur gehalten.

Die Leitungen sollten mit Schieberventilen versehen sein, um den Melassefluss zu lenken und zu regulieren. Hierbei sollte unbedingt bedacht werden, dass eine Unterbrechung des Melasseflusses zu einer Veränderung der Oberflächenspannung führt, die wiederum die Durchfluss erheblich beeinflussen kann. Letztlich wird so eine korrekte Dosierung erschwert. Ebenso führt eine ständige Zirkulation dazu, dass die Melasse Luft aufnimmt, was einerseits u.U. eine Fermentation der Ware unterstützen kann, andererseits aber insbesondere eine Messung des Volumens der gelagerten bzw. eingesetzten Melasse erschwert.

Hinsichtlich einer richtigen Dosierung haben sich hoch aufgestellte Dosiertanks empfohlen, die mittels einer kleinen Versorgungspumpe befüllt werden. Die Pumpe wird automatisch in Gang gesetzt, da der Befüllungsstand mit Hilfe eines Schwimmventils gemessen und konstant gehalten wird.

Pumpen & Hersteller

Pumpen sind zumeist ein sehr wichtiger Bestandteil einer Melassetankanlage. Hierbei hängen Art und Stärke der Pumpe von dem Verwendungszweck und dem Verbrauchsvolumen ab.

Bei der Festlegung auf einen Pumpentyp gelten insbesondere Angaben der zu verarbeitenden Melassemenge (in Liter/Minute oder Tonne/Stunde), über die Viskosität bei der niedrigsten Temperatur bei der Melasse gepumpt werden soll, das spezifische Gewicht und der gewünschte Druck als unerlässlich, um die richtige Entscheidung zu treffen.

Melasse hat ein ungefähres spezifisches Gewicht von 1,4 kg/l. Sollten keine Heizmöglichkeiten bestehen, dann sollte vorsichtshalber eine Viskosität von 30.000 Zentistokes zugrunde gelegt werden.

Die Pumpen sollten nahe am Melassetank angebracht sein, um einen evt. Abriss des Melasseflusses zu verhindern.

Aus Sicherheitsgründen, muss der Druck jederzeit ablesbar und entsprechende Meßinstrumente vorhanden sein.

Der Einsatz von Pumpen erfordert einige Überlegungen. Insofern raten wir zur Kontaktaufnahme mit den Pumpenherstellern.

Lieferanten für diesen Sektor sind z.B. Firmen:

Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH

Holthöge 10-14

D-49632 Essen/Oldb.

Tel.: +49 54 34 83 0

Fax: +49 54 34 83 10

E-Mail: [info\(at\)vogelsang-gmbh.com](mailto:info(at)vogelsang-gmbh.com)

Internet: www.vogelsang.info/start/

Börger Drehkolbenpumpen

Benningsweg 24

D-46325 Borken-Weseke

Tel.: +49 (0) 28 62 / 91 03 - 0

Fax: +49 (0) 28 62 / 91 03 - 46

E-Mail: [info\(at\)boerger.de](mailto:info(at)boerger.de)

Internet: www.boerger.de

http://www.boerger.com/de_DE/mediathek/prospekte/branchenprospekte.html

Börger - Drehkolbenpumpen

Die Pumpe für Melasse

BÖRGER Drehkolbenpumpen sind selbstansaugende, ventillose Verdrängerpumpen. Sie fördern Flüssigkeiten der unterschiedlichsten Konsistenz, wie z.B. Melasse, sowie Mehrphasengemische kontinuierlich und störungsfrei mit drehzahl-proportionalen Durchsätzen. Sie sind kompakt gebaut und sie fördern schonend und pulsationsarm das Medium.

Die Pumpen werden für vielfältige Einsatzbereiche in allen Industriebereichen verwendet. Sie sind bevorzugt dort zu finden, wo viskose, feststoffhaltige, abrasive, aber auch scherempfindliche Medien zu fördern sind. Sie eignen sich damit auch hervorragend zur Förderung von Melasse und sind lieferbar für Fördermengen von 0,5 bis 600 m³/h (Stand Jan.2002). In diesem Bereich ist mit insgesamt 14 verschiedenen Pumpengrößen eine exakte Anpassung an die individuellen Erfordernisse möglich.

Die Pumpen sind lieferbar für Drücke bis zu 12 bar.

Das „Block“ Pumpengehäuse wird aus einem Gußteil mit engen Toleranzen gefertigt. Es ist lieferbar aus hochwertigem Grauguss, Sphäroguss oder Edelstahl. An den Stirnseiten – und optional auch radial – sind austauschbare Hartmetallplatten eingesetzt, die den Verschleiß und die Ersatzteilkosten minimieren. Auch das gesamte Pumpengehäuse kann oberflächengehärtet und damit sehr abriebfest ausgeführt werden. Das Gehäuse wird durch einen mittels vier Ringmuttern aufgeschraubten Schnellschlussdeckel verschlossen, wodurch ein leichter und schneller Zugriff zum Innenraum der Pumpe ermöglicht wird.

Die Konstruktion der BÖRGER Pumpe mit einseitiger Lagerung und Schnellschlussdeckel ermöglicht einen schnellen, direkten Zugriff zum Pumpenraum. Somit lassen sich bei Bedarf die Drehkolben und alle weiteren Verschleißteile in Minutenschnelle auswechseln, ohne Demontage der Pumpe und sogar ohne Abnahme der Saug- und Druckanschlüsse. Bei den

mehrflügeligen Drehkolben der Baureihen CL, FL und FLA sind elastomerbeschichtete, zuverlässig dichtende Drehkolbenspitzen aufgeschoben. Diese sind leicht und schnell vom Bedienungspersonal auszutauschen, wodurch Ausfallzeiten, Ersatzteil- und Wartungskosten auf ein Minimum reduziert werden.

Der Pumpenraum wird durch Dichtungen hochwertiger Qualität abgedichtet. Neben den standardmäßigen einfachwirkenden Gleitringdichtungen sind doppelt wirkende GLRD oder Stopfbuchspackungen lieferbar, oder Spezial-Wellenabdichtungen wie MULTI-SEAL K.

Die computergestützte Fertigung der Drehkolben gewährleistet eine exakte Drehkolbengeometrie, wodurch die Druck- und Saugseite in jeder Kolbenstellung zuverlässig gegeneinander abgedichtet werden. So können bei idealer Anwendung Saughöhen von bis zu 8m überwunden werden.

Die Elastomerbeschichtung wird den chemischen und physikalischen Eigenschaften des zu fördernden Mediums angepasst. Hierzu steht eine umfangreiche Auswahl an Materialien zur Verfügung. Abriebfeste Elastomere oder Kunststoffe aber auch ganzmetallische Förderelemente werden eingesetzt. Für die Förderung besonders abrasiver Medien können nachstellbare Drehkolben verwendet werden.

Zur Förderung von Melasse werden üblicherweise verschleißfeste Grauguß-Gehäuse, optional mit MIP-Gehäuseschutzschalen und Rotoren mit verschleißfester Gummierung verwendet.

Annahme von Melasse

Die anliefernden Tank-LKW pumpen die Melasse in den Tank des Kunden. Ein stabiler Zufahrtsweg muss vom Kunden gewährleistet sein.

Sollte der Kunde nicht über einen Tank verfügen, so besteht auch die Möglichkeit, das die liefernden Tank-LKW die Melasse in vom Kunden bereitgestellte IBCs pumpen. Hierfür können unter Umständen überschaubare extrakosten anfallen. (Bitte informieren Sie sich bei uns:9

Üblicherweise sind Tank-LKWs so ausgelegt, dass sie Anschlüsse für Pipelines mit NW 80 (Nennweite 80 mm) haben. Auf Wunsch können auch sogenannte „Reducer“ mitgebracht werden, die es erlauben unterschiedliche Pipeline-Durchmesser miteinander zu verbinden.

Liability

The information contained herein is based on technical data that Liquid Energy Trading Company Swiss SA (later on called LetCo) believes to be reliable and accurate, but disclaims any warrant or guarantee, express or implied. LetCo reserves the right to change information contained herein without prior notice. Any information included herein taken solely or as a whole, does not suggest in any way the product is of satisfactory quality or is adequate for a particular purpose. The purchasing party is not released from the burden of carrying out his own tests and experiments. Because conditions of use of this product are outside our control, LetCo excludes any legal or other liability for the use of this information or any part of it, whether or not based on LetCos negligence, and therefore LetCo shall not be liable for any damages (special, direct, indirect, consequential damages) relating to the use of this information or the use of the product referred herein, solely or in combination with other products. Consequently all liability on the part of LetCo is excluded. Furthermore, our sales and delivery conditions will apply accordingly.