

LIEFERBEDINGUNGEN FÜR SILOS UND BEHÄLTER AUS ALUMINIUM UND EDELSTAHL

ZEPPELIN SYSTEMS GMBH

INHALT

- > 1. SILOVOLUMINA
- > 2. STATISCHE AUSLEGUNG
- > 3. STATISCHE BERECHNUNGEN
- > 4. WERKSTOFFE
- > 5. OBERFLÄCHEN
- > 6. SCHWEIßNÄHTE
- > 7. FERTIGUNGSTOLERANZEN
- > 8. VERPACKUNG
- > 9. LAGERUNG
- > 10. ANNAHMEVERZUG
- > 11. TRANSPORT
- > 12. LIEFERZEIT
- > 13. LIEFERUNG
- > 14. REINIGUNG
- > 15. PREISVORBEHALT / NACHTRÄGE
- > 16. GEWÄHRLEISTUNG
- > 17. SILOBETRIEB
- > 18. SILOHUPEN
- > 19. PRÜFUNGEN
- > 20. DOKUMENTATION

Version_V1_05.2026



ZEPPELIN SYSTEMS GMBH

Sitz der Gesellschaft: Graf-Zeppelin-Platz 1
88045 Friedrichshafen / Germany

www.zeppelin-systems.com

☞ 1. SILOVOLUMINA

Die angegebenen Silovolumina sind aus dem zylindrischen Raum und Kegelboden gemäß Skizzen im Katalog errechnet und auf- oder abgerundet. Ansprüche aus abweichenden Inhalten können nicht geltend gemacht werden.

☞ 2. STATISCHE AUSLEGUNG

Für die Auslegung der Zeppelin-Normsilos gelten die Last- und Schüttgutannahmen. Um Einbeulungen in der Standzarge oder im Silomantel zu vermeiden, müssen die Standringe mit mindestens 80 % ihrer Fläche auf dem Unterbau (Fundament, Stahlgerüst, Gebäudedecke usw.) aufliegen.

Richtlinien für die Auslegung, Berechnung und für den Bau von Stahlgerüsten sind bei uns anzufordern (Merkblatt G).

Abweichende Erdbeben-, Wind- und Schneelasten oder sonstige Zusatzlasten sind uns vor Auftragsvergabe mitzuteilen. Evtl. Mehrkosten aus Laständerungen werden wir weiter berechnen.

☞ 3. STATISCHE BERECHNUNGEN

Sofern eine statische Berechnung gewünscht wird, erhalten Sie diese nach Eingang der Silobestellung. Die Prüfung durch einen Sachverständigen ist vom Bauherrn auf eigene Rechnung vorzunehmen. Sollte im Ausnahmefalle eine Statik vor Auftragserteilung benötigt werden, berechnen wir eine Schutzgebühr, die nach der Silobestellung wieder gutgeschrieben wird (Preiscode ST1).

☞ 4. WERKSTOFFE

Kegeldach, Silomantel, Kegelboden und Standzarge sind bei Silo aus Aluminium 5454/5457/5083 (AlMg3Mn/AlMg3/AlMg4,5Mn), Zubehörteile aus 5457/6060 oder 6082 (AlMg 3/AlMgSi1 oder AlMgSi0,5) gefertigt. Schrauben oder sonstige Verbindungsteile sind aus rostfreiem Material. Fundamentringe und -schrauben aus Stahl sind in der einfachsten Ausführung verzinkt. Nicht verzinkte Fundamentringe haben materialbedingt keinen Korrosionsschutz.

Etwasige Verfärbungen einzelner Siloschüssen bei Aluminiumsilos sind produktionsbedingt von Seiten der Aluminiumhersteller. Sie beeinträchtigen nicht die Funktion und stellen keinen Mangel dar.

☞ 5. OBERFLÄCHEN

Die Oberflächen bleiben walzblank. Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche und / oder optische Beeinträchtigungen haben keinen Einfluss auf die Funktion und stellen keinen Mangel dar. Die Silos werden nach der Fertigstellung innen gesäubert. Je nach Anforderung empfehlen wir, die Silos und angeschlossenen Rohrleitungen vor Inbetriebnahme entsprechend nachzureinigen.

☞ 6. SCHWEIßNÄHTE

Die Schweißnähte bei Aluminiumsilos sind im MIG- und WIG- Verfahren luftdicht geschweißt. Die Schweißnähte werden aus verfahrenstechnischen und festigkeitsmäßigen Gründen nicht bearbeitet. Schweißschlacken und andere Unebenheiten werden entfernt.

Die Schweißnahtbearbeitung bei Edelstahlsilos erfolgt gemäß Spezifikationen.

☞ 7. FERTIGUNGSTOLERANZEN

Die Beurteilung der Fertigungstoleranzen erfolgt in Anlehnung an die Verfahrensanweisung 20 VA 04 007.

☞ 8. VERPACKUNG

Die Verpackung bei Landtransport berechnen wir nach Aufwand.

9. LAGERUNG

Die Möglichkeit zur temporären, jederzeit widerruflichen Lagerung der Ware an unserem Standort erfolgt vorbehaltlich freier Kapazitäten. Ein Anspruch besteht hierauf nicht.

Die Kosten der Lagerung betragen pro angefangene Woche 3,50 € / m² unter Berücksichtigung notwendiger Verkehrsflächen. Die Lagerung erfolgt im Freien auf nicht überdachten Flächen.

Die Bestimmungen des Lagervertrags gemäß Anlage 01 finden Anwendung. Lagerungen haben keinen Einfluss auf fällige Zahlungen.

10. ANNAHMEVERZUG

Kommt der Kunde in Annahmeverzug, unterlässt er eine Mitwirkungshandlung oder verzögert sich unsere Lieferung aus anderen, vom Kunden zu vertretenden Gründen, so sind wir berechtigt, Ersatz des hieraus entstehenden Schadens einschließlich Mehraufwendungen (z.B. Lagerkosten) zu verlangen. Hierfür berechnen wir eine pauschale Entschädigung i.H.v. 6 EUR pro Kalendertag pro einzulagernden m², beginnend mit der Lieferfrist bzw. - mangels einer Lieferfrist - mit der Mitteilung der Versandbereitschaft der Ware. Der Gefahrübergang auf den Kunden tritt nach §§ 446, 644 BGB mit dem Annahmeverzug des Kunden ein. Weitere gesetzliche Regelungen bleiben unberührt. Die Parteien behalten sich vor, einen Lagervertrag gemäß Anlage 01 abzuschließen. Der Nachweis eines höheren Schadens und unsere gesetzlichen Ansprüche (insbesondere Ersatz von Mehraufwendungen, angemessene Entschädigung, Kündigung) bleiben unberührt; die Pauschale ist aber auf weitergehende Geldansprüche anzurechnen. Dem Kunden bleibt der Nachweis gestattet, dass uns überhaupt kein oder nur ein wesentlich geringerer Schaden als vorstehende Pauschale entstanden ist.

11. TRANSPORT

Ist der Silotransport im Lieferumfang enthalten, muss der Kunde beachten, dass zu den aufgeführten Frachtkosten und neben den behördlichen Auflagen zur Erlangung und Erteilung der Transportgenehmigung weitere Kosten entstehen können, je nach Größe und Anzahl der Silos. Mautkosten und Transportversicherung sind im Frachtpreis enthalten.

Kosten für Schwer- und Sondertransporte

Kosten von Dritten werden dem Besteller nach Vorlage der Originalbelege separat weiterberechnet. Der Erhalt der Originalbelege kann über einen längeren Zeitraum bis zu 2 Jahren dauern. Diese nachfolgend beispielhaft aufgeführten Kosten können somit auch nach Abnahme der Silos oder Erhalt der Schlussrechnung dem Kunden noch in Rechnung gestellt werden:

- Kosten für Wegbereitung (z.B. Streckenprüfung, Brückenstatiken, ...)
- Verkehrslenkende Maßnahmen (z.B. Abschalten von Bahnübergängen, Auslegen von Platten zum Überfahren, Drehen von Ampeln und Verkehrsschildern, Abbau von Leitplanken, ...)
- Kosten für Polizei- und BF4-Begleitung (in D) sowie Erstellung des Roadbooks
- Entladung der Silos
- Krangestellung
- Gestellung einer Traverse

Über die Entladezeit je Silo von maximal 2 Arbeitsstunden hinausgehende Verzögerungen und Wartezeiten, die nicht durch uns verschuldet sind, werden gesondert abgerechnet.

Bei Transporten mit Kesselbrücke muss kostenfrei ein Stapler zur Verfügung gestellt werden. Die freie Befahrbarkeit der Abladestelle muss gewährleistet sein.

Grundlage für die Transporte sind die C.M.R.-Bedingungen.

Für Silotransporte mit Lademaßüberschreitung, die auf der Schiene oder auf der Straße durchgeführt werden, erstellen wir Verladeskizzen und beantragen die erforderlichen Sondergenehmigungen.

Für nicht pünktliche Wagengestellung der Bundesbahn, Transportdauer, Kran-Wartezeiten auf der Baustelle und ähnliche Folgen durch verzögerten Transport seitens des Kunden und / oder Dritter übernehmen wir keine Haftung.

12. LIEFERZEIT

Lieferfristen sind mit uns zu vereinbaren. Klärung und Zeichnungsfreigabe des Kunden soll termingerecht erfolgen. Technische Änderungen nach Freigabe führen möglicherweise zu Termin- und Preisanpassungen.

13. LIEFERUNG

Bei Anlieferung unserer Silos muss eine freie Zufahrt der Transportmittel bis an die Baustelle gewährleistet sein.

Wird die Montage in Ihrem Auftrag durch Zeppelin durchgeführt, sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- ausreichender Stellplatz für den großen Kranwagen, der Silogröße entsprechend
- bauseitige Beistellung einer Traverse
- kostenlose Unterstützung durch mindestens zwei Hilfskräfte (Schlosser) mit Werkzeug

Aufgrund der Witterungsverhältnisse im Winter ist es möglich, dass die Silos während des Transportes durch Salz oder andere Streugüter verschmutzt werden können. Um möglichen optischen Beeinträchtigungen vorzubeugen, empfehlen wir Ihnen, die Silos und die Zubehörteile sofort nach dem Eintreffen mit einem Dampfstrahlgerät heiß zu reinigen. Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche und / oder optische Beeinträchtigungen haben keinen Einfluss auf die Funktion und stellen keinen Mangel dar.

14. REINIGUNG

Die Silos werden, soweit eine besondere Reinigung nicht ausdrücklich beauftragt ist, besenrein angeliefert.

Fertigungsbedingt können die Silos noch Späne oder andere Verunreinigungen enthalten, die nur nach der Aufstellung des Silos durch eine kundenseitig durchzuführende Endreinigung vollständig beseitigt werden können. Auch im Falle einer optionalen Beauftragung von "Waschen und Entfetten im Werk des Herstellers" können durch den Transport gelöste Kleinstmengen an Verunreinigungen, z. B. in Form von Restspänen vorliegen. Ohne kundenseitige Nachreinigung der Silos vor Ingebrauchnahme sind Produktschäden nicht auszuschließen. Für Produktschäden, die auf eine unterlassene End- bzw. Nachreinigung zurückzuführen sind, übernimmt Zeppelin keine Haftung.

15. PREISVORBEHALT / NACHTRÄGE

Die Preise basieren auf den jeweils bei Vertragsabschluss vorliegenden Materialpreisen und Lohnkosten. Wird während der Auftragsabwicklung eine Änderung der Silokonstruktionszeichnung erforderlich, behalten wir uns eine Anpassung des jeweils vereinbarten Preises vor.

16. GEWÄHRLEISTUNG

Wir übernehmen die Gewährleistung für die Verwendung einwandfreien Materials, fachgerechte Verarbeitung, Maßhaltigkeit und Standfestigkeit der Silos und des Zubehörs auf die Dauer von 12 Monaten nach Inbetriebnahme, max. 18 Monate nach Lieferung bzw. Versandbereitschaftsmeldung.

17. SILOBETRIEB

Für den Silobetrieb wird zentrische Entleerung ohne Ausbildung asymmetrischer Fließzonen und Brücken sowie die volle Aktivierung des Auslaufquerschnittes vorausgesetzt. Für Schäden an Silos, die aufgrund asymmetrischen Schüttgutaustrags oder Brückenbildung auftreten, übernehmen wir keine Haftung. Bitte beachten Sie die in der Auftragsbestätigung angegebenen Schüttgutdaten. Als Betreiber haften Sie für die Einhaltung dieser Auslegungsdaten.

18. SILOHUPEN

Beim Austrag bestimmter Schüttgüter (z.B. PET, SAP, PBT, PA, PVC oder Stärke) können Hupgeräusche sowie Vibrationen am Silo oder an der Unterkonstruktion auftreten. Dies stellt keinen Mangel dar, für Folgekosten übernehmen wir keine Haftung.

Zur Vermeidung solcher Effekte bieten wir unter anderem auch patentierte Antihup-Einrichtungen an.

19. PRÜFUNGEN

Es wird eine Maß- und Geometrieprüfung gemäß Zeppelin-Standard durchgeführt.

20. DOKUMENTATION

Als Dokumentation werden mitgeliefert:

- Silozeichnung
- prüffähige Silostatik
- Fundamentbelastungsdaten
- Betriebsanleitung
- Montageanleitung für Bolt-Tec Silo
- Dokumentation Zubehör (soweit erforderlich)

Im Übrigen verweisen wir auf die aktuellen Zeppelin Liefer- und Leistungsbedingungen / Zeppelin Liefer- und Leistungsbedingungen international sowie auf unsere Montage- und Servicebedingungen.