BERGER
SILO + FÖRDERTECHNIK
D-70734 Fellbach Telefon (0711) 5 75 55-0
www.silo-berger.de info@silo-berger.de

Bescheinigung

über die Schluss- und Druckprüfung und Prüfung der Sicherheltseinrichtungen eines Druckbehälter nach Richtlinie 97/23/EG, Modul G.

Eigentümer:	Silo+Fördertechnik Berger GmbH, D-70734 Fellbach
Fabriknummer:	15003 - 15005
Type:	WSD.29/2
Inhalt:	29.000 L
Baujahr:	07/2015
Höchstzull. Betriebsüberdruck:	2 bar
Höchstzul. Betriebstemperatur:	- 20 / + 60
Zeichnung Nr. :	0-ST-13-07-01 1/1 C
Verwendungszweck:	Drucksilo für Beschickungsgut

FE – Prüfung: **02. 07. 2015**

Prüfmedium:	CRICK 120 + CRICK 130

Schlussprüfung am: **02. 07. 2015**

Druckprüfung am: **02. 07. 2015**

Prüfmedium:	Wasser	Behälterraum:	29.000 L
Prüfüberdruck:	3 bar	Dauerzeit der Prüfung:	20 Min.

Ergebnis der Schluss- und Druckprüffung:
Der Druckbehälter befindet sich in ordungsgemässem Zustand.
Das Drucksilo wurde am Fabr.-Schild mit dem Stempel (00 36) geprägt.

Anlagen: Materialattestverzeichnis

Moravské Bránice 02. 07. 2015

STALECO ... s.r.o.

.....
Firmenstempel und Unterschrift

Konformitätserklärung

des Herstellers
gemäs Anh. VII der richtline 97/23/EG

Silo + Fördertechnik Berger GmbH
Bruckstr. 56
D – 70734 Fellbach

Beschreibung / Verwendungszweck:	WSD.29/2 Druckbehälter für Baustoffe	
Fabrikationsnummer:	15003 - 15005	
max. zulässiger Druck PS:	2	bar
zulässige max. / min. Temperatur TS:	+60 / -20	°C
Volumen V:	29.000	L
Herstelljahr:	2015	
Aufgebrachter Prüfdruck PT:	3,0	bar
Prüfmedium:	Wasser	

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der Richtlinie 97/23/EG übereinstimmt und folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde :

Modul G

Für das Druckgerät liegt eine
EG-Konformitätsbescheinigung Nr. : CZ-AW-OV-15-07-0043-0003-0005

Agewandte technische Spezifikation : **AD 2000 Regelwerk**

Die Überwachung erfolgt durch : TÜV SÜD IS GmbH
NL TÜV SÜD Czech s r.o.

benannte Stelle **CE 0036**

TÜV SÜD IS GmbH
NL TÜV SÜD Czech s r.o.

Ort, Datum:

CZ – 66464 Moravské Bránice 02. 07. 2015

STAVECO Morava, spol. s r.o.

Unterschrift Dipl.-Ing. Prochazka
Werksdirektor

BERGER
SILO + FÖRDERTECHNIK

0036
D-70734 Fellbach
www.silo-berger.de
info@silo-berger.de
Tel. +49-0-711/57555-0

Fabr.-Nr.:	15003	Behälter Typ:	WSD,29/2
Rauminhalt in m³:	29 m³	Baujahr:	2015
Zul. Betriebs-überdruck:	2 bar	Eigengew.:	3400 kg
Prüfdruck:	3 bar	Tragfähigt.:	49,800 kg
Prüfdatum:	2,7,2015	Max./Min. zul. Betr.Temperatur:	+60/-20 °C

00
36

BERGER
SILO + FÖRDERTECHNIK

0036
D-70734 Fellbach
www.silo-berger.de
info@silo-berger.de
Tel. +49-0-711/57555-0

Fabr.-Nr.:	15004	Behälter Typ:	WSD,29/2
Rauminhalt in m³:	29 m³	Baujahr:	2015
Zul. Betriebs-überdruck:	2 bar	Eigengew.:	3400 kg
Prüfdruck:	3 bar	Tragfähigt.:	49,800 kg
Prüfdatum:	2,7,2015	Max./Min. zul. Betr.Temperatur:	+60/-20 °C

00
36

BERGER
SILO + FÖRDERTECHNIK

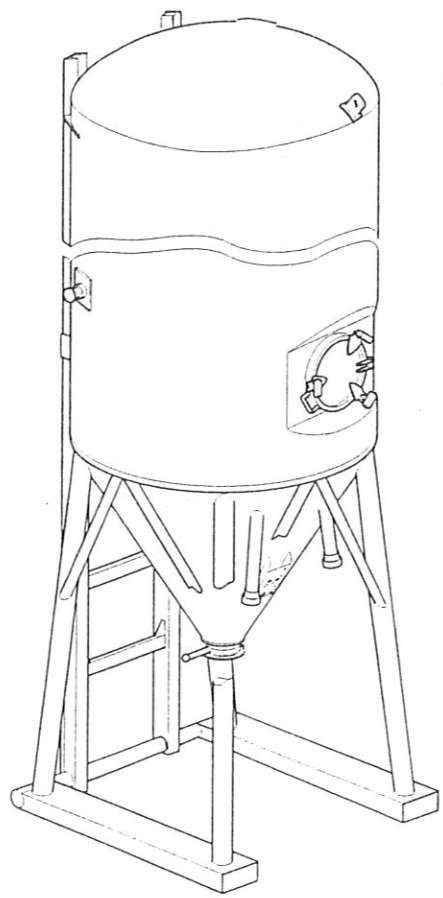
0036
D-70734 Fellbach
www.silo-berger.de
info@silo-berger.de
Tel. +49-0-711/57555-0

Fabr.-Nr.:	15005	Behälter Typ:	WSD,29/2
Rauminhalt in m³:	29 m³	Baujahr:	2015
Zul. Betriebs-überdruck:	2 bar	Eigengew.:	3400 kg
Prüfdruck:	3 bar	Tragfähigt.:	49,800 kg
Prüfdatum:	2,7,2015	Max./Min. zul. Betr.Temperatur:	+60/-20 °C

00
36

BERGER
SILO + FÖRDERTECHNIK

Betriebsanleitung



Transportsilo

0/1/2 bar Ausführung

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 5

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

1.3 Kennzeichnung von Gefahren 5

1.4 Arbeitssicherheit 6

2 Maschinenbeschreibung 7

2.1 Anwendungsbereich 7

2.2 Gesamtansicht 7

2.3 Technische Daten 8

2.4 Anschlußbilder Auslaufklappe/Rüttlerplatte 9

3 Lagerung/Transport 10

3.1 Lagerung 10

3.2 Transport 10

3.3 Tragfähigkeit 10

3.4 Aufnahme mit Kran 11

4 Aufstellen 11

5 Befüllen/Entleeren 12

5.1 Befüllen über die Domdeckelöffnung 12

5.2 Befüllen über Befüllrohr oder Einblasstutzen (pneumatisch) 13

5.3 Entleeren 13

6 Inbetriebnahme 14

6.1 Inbetriebnahme 1 bar-Silo 14

6.2 Inbetriebnahme 2-bar-Silos 14

6.3 Option Rüttler 14

7 Reinigung 15

8 Wartung/Instandhaltung 15

9 Ersatzteile/Zubehör 17

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Transportsilo SZS (SZS = Sattelzapfen-Silo) ist nach dem neuesten Stand der Technik betriebssicher konstruiert,gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Trotzdem können vom SZS Silo Gefahren für Personen und Sachgegenstände ausgehen, wenn es unsachgemäß betrieben wird. Die Betriebsanleitung ist von allen, die mit dem Silo umgehen, vor Inbetriebnahme des Silos in vollem Umfang zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten; dabei sind eventuelle Verständnisfragen gleich zu klären (Firmenanschrift siehe Umschlagrückseite).

Anhand der Beschreibungen soll sich der Bediener mit der Handhabung des SZS Silos vertraut machen. Dies schützt vor Personen- und Sachschäden und ermöglicht ein sachgemäßes Arbeiten mit dem SZS Silo.

Die vollständige oder teilweise Nichtbeachtung der Betriebsanleitung kann zu Schäden am Silo sowie zu Unfallgefahren für den Bediener führen!
Bei nicht sach- und bestimmungsgemäßer Verwendung (s. u.) wird jede Haftung und Garantie durch den Hersteller abgelehnt.

Umbauten und Veränderungen am Silo sind nicht gestattet.

Es dürfen ausschließlich von m-tec mathis technik gmbh gelieferte Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Transportsilo SZS ist nur für die Befüllung mit und dem Entleeren von Stoffen wie Zement, Kalk, Gips, Farbe o.ä. staubförmigen, körnigen oder pastösen Substanzen vorgesehen.

Es dürfen niemals brennbare, flüssige oder organische Substanzen in das Silo eingefüllt werden.

1.3 Kennzeichnung von Gefahren

In dieser Betriebsanleitung wird auf möglichen Gefahren beim Gebrauch des Transportsilos SZS mit folgenden Symbolen hingewiesen:

Warnung!

Dieses Symbol kennzeichnet in der Betriebsanleitung alle Arbeiten, bei denen bei unsachgemäßer Handhabung des Silos eine Gefahr für Leib und Leben von Personen ausgehen kann. Beachten Sie die Arbeitsanweisungen genau und gehen Sie mit Sorgfalt vor.

Achtung!

ACHTUNG! **Mit diesem Symbol sind in der Betriebsanleitung alle Arbeiten gekennzeichnet, bei denen Gefahren für Sachgegenstände bzw. für die effiziente Arbeit ausgehen können. Beachten Sie die Anleitung genau.**

Info!

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige/zusätzliche Informationen zum Silo oder zur Dokumentation.

Umwelt!

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zum Schaden für unsere Umwelt führen kann. Zum Schutze unserer Umwelt sollten Sie die so gekennzeichneten Hinweise besonders beachten.

1.4 Arbeitssicherheit

Der Silobetreiber ist dafür verantwortlich, dass alle, die mit dem Transportsilo SZS umgehen, in der Handhabung geschult sind und die entsprechenden Sicherheitshinweise und Vorschriften beachten.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung gelten beim Umgang mit dem Silo in Deutschland u.a. folgende Vorschriften:

BGV A1	Allgemeine Vorschriften
BGV C12	Silos (Ausführung 0 bar)
DIN 4124	Siloaufstellung im Bereich von verbauten Baugruben und Gräben
DIN 1054	Zulässige Belastung des Baugrunds
StVO	Straßenverkehrsordnung
BSV	Betriebssicherheitsverordnung

Zusätzlich für Silos 1 und 2 bar:

AD 2000	AD Merkblätter

Beachten Sie in jedem Fall die in Ihrem Land geltenden Vorschriften im Umgang Silos und Druckbehälter.

- Der Aufstellplatz des Silos muss einen Min destabstand von Böschungen und Gruben von mindestens Silohöhe + 1 m einhalten.
- Der Abstellplatz muss eben und standfest beschaffen sein.U m die notwendige Standfestigkeit zu erreichen,m uss das Silo gegebenenfalls auf Bohlen,30 0 cm lang, 36 cm breit und mindestens 12 cm stark, aufgestellt werden.
- Das Schwellenlager und die Bohlen müssen gegen Unterspülung und seitliches Abrutschen gesichert sein.
- Bei Aufstellung des Silos auf öffentlichen Wegen oder Straßen hatde r Verarbeiter eine Aufstellgenehmigung einzuholen und das Silo ist gemäß den Straßenverkehrsvorschriften abzusichern.
- Das Silo darf nur an den dafür vorgesehenen Aufnahmebeschlägen aufgenommen werden.Di e Aufnahme mit einem Kran ist nicht zulässig.
- Reparaturen und Änderungen an den Silos dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Transportsilo die grösser 22 cbm sin müssen verankert werden.Diese Silo sind nicht Standsicher !

Für die Silos 1 bar- und 2 bar-Ausführung gelten zusätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Der max. Betriebsdruck des Silos (1 bzw. 2 bar, je nach Ausführung,si ehe Typenschild) und die maximale Temperatur dürfen nicht überschritten werden.
- Nach Arbeitsende muss der Überdruck im Silo abgelassen werden und der Verschluss am Siloauslauf gegen das Öffnen abgesichert werden.
- Verschlüsse des Druckbehälters dürfen erst geöffnet werden,wen n der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist.
- Die unter Druck stehenden Silos dürfen unter keinen Umständen geöffnet werden.
- Reparaturen und Änderungen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.Inst andsetzungsarbeiten am Druckbehälter dürfen nur in Verbindung mit einem Sachverständigen durchgeführt werden.
- Die turnusmäßig vorgeschriebenen technischen Überprüfungen der Druckbehälter (1 und 2 bar-Silos) sind einzuhalten und von dafür autorisiertem Personal durchzuführen.Di e Prüfungen sind in einem Prüfbuch zu dokumentieren.
- Der Transport und die Lagerung der Silos ist nur im drucklosen Zustand gestattet.
- Das Sicherheitsventil an der Silodruckarmatur (siehe Bild 14,Seit e 25) muss in regelmäßigen Zeitabständen angelüftet bzw.überp rüft werden.

An den dafür vorgesehenen Kranösen darf das Silo ausschließlich im leeren Zustand aufgenommen werden.

Nur Hebezeug mit ausreichender Tragkraft verwenden.

2 Maschinenbeschreibung

2.1 Anwendungsbereich

Die Transportsilos Typ WSD / SZS sind zur Befüllung und Entleerung von Stoffen wie Zement, Kalk, Gips o.ä. staubförmigen, körnigen Substanzen vorgesehen

Die Silos dürfen nie mit brennbaren, flüssigen oder organischen Substanzen befüllt werden.

Die Silos können mit allen gängigen Verarbeitungsmaschinen eingesetztwer den. Die Silos sind für einen Betriebsdruck von 0, 1 bzw. 2 bar ausgelegt.

2.2 Gesamtansicht

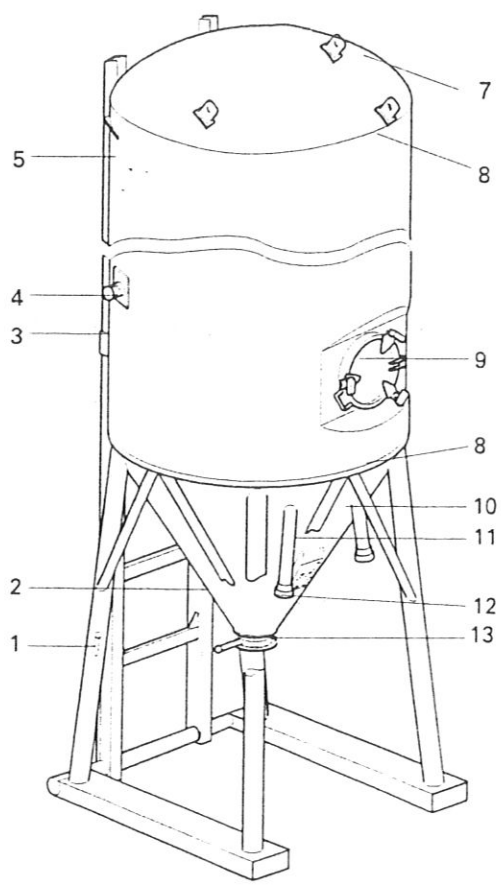
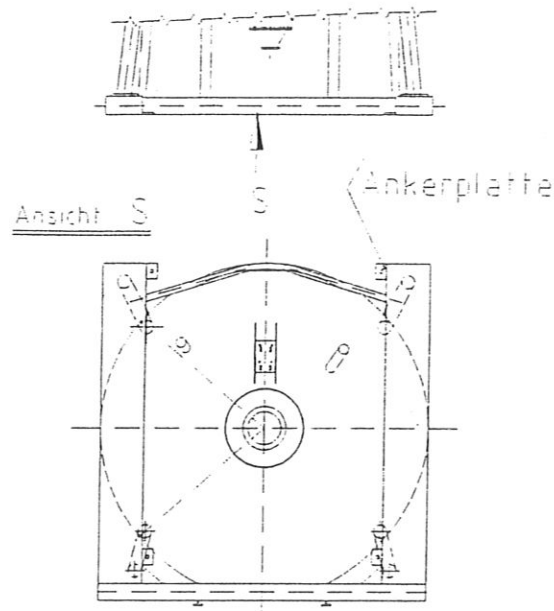


Bild 1: Gesamtansicht

1 Lieferscheinbox
2 Einblasstutzen mit Kugelhahn oder Klappe und Storzkupplung
3 Transportverriegelung
4 Aufnahmebeschlag AKA
5 Aufnahmebeschlag Seite SZS

7 Kranöse für vertikalen Transport des leeren Silos (nur paarweise verwenden !)
8 Kranöse für horizontalen Transport des leeren Silos (nur paarweise verwenden !)
9 Domdeckel (auch vertieft liegend lieferbar)
10 Füllleitung mit Storzkupplung
11 Rüttlerplatte
12 Entlüftungsleitung mit Storzkupplung (bei 2 bar Ausführung mit Druckarmatur)
13 Auslaufklappe NW 250/NW 350 bzw.K ugelhahn (2 bar)

2.2.2 Ankerplatten



2.3 Technische Daten

Die Silos werden auf Wunsch in 0 bar, 1 bar und 2 bar-Ausführung gefertigt.Da bei sind die unter - schiedlichen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Silotyp	SZS 24	SZS 28	SZS 30	WSD 29
Volumen [m³]	24	28	30	29
Leergewicht [kg]	2900/3100	3100/3400	3300/3500	3400
max.G ewicht [kg]	ca.40.00 0	ca.47.00 0	ca. 50.000	ca.50000 kg
Betriebsdruck max. [bar]	1/2	1/2	1/2	1 / 2
Gesamthöhe [mm]	ca.715 0	ca.775 0	8965	8592
Durchmesser [mm]	2500	2500	2400	2500
Auslaufhöhe [mm]	650	650	1000	1150

(1045/1200 = 2 bar-Ausführung/1 bar-Ausführung)

Anschlüsse (für alle Silotypen)	
Befüllrohr	3" mit Festkupplung 89 mm
Entlüftungsrohr	3" mit Festkupplung 89 mm
Befüllstutzen	Drosselklappe oder Kugelhahn 89 mm mit Festkupplung
Auslaufklappe	NW 250 oder NW 350
Domdeckel	NW 450/500

2.4 Anschlußbilder Auslaufklappe/Rüttlerplatte

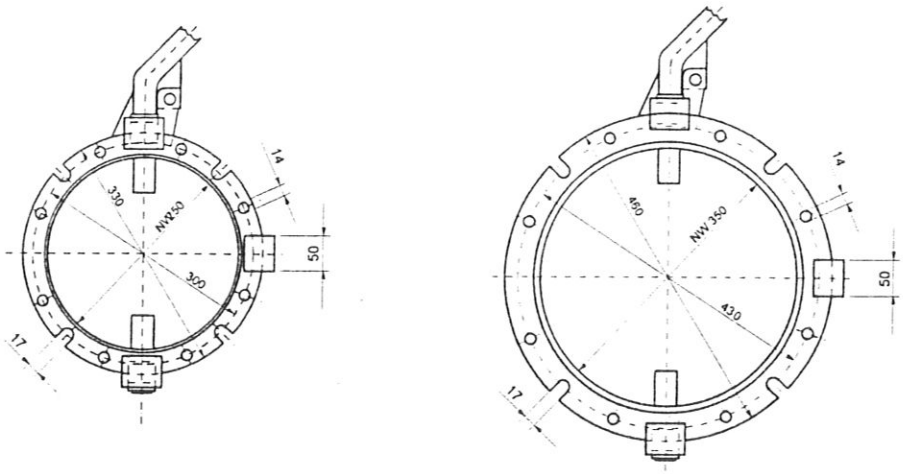


Bild 2: Anschlussbilder Auslaufklappe NW 250 und NW 350

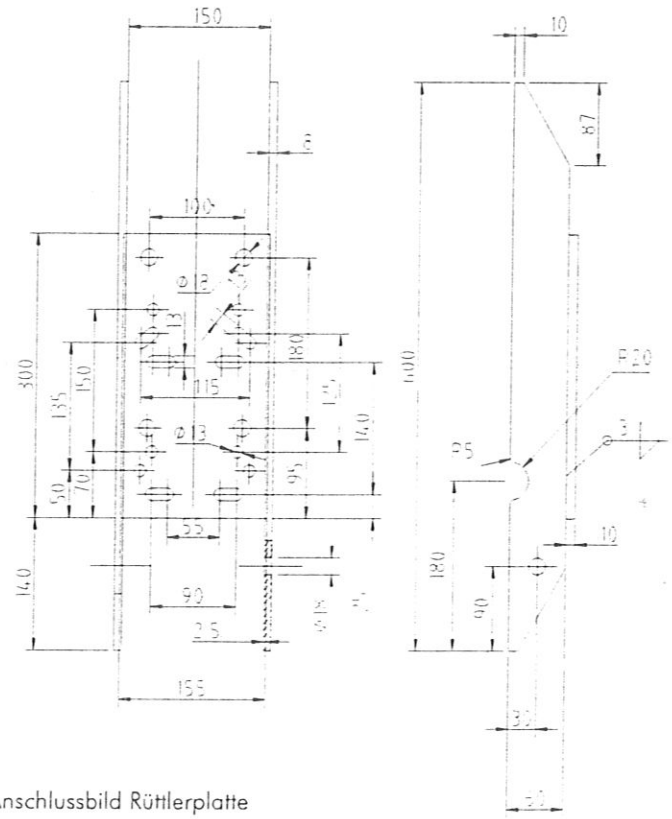


Bild 3: Anschlussbild Rüttlerplatte

3 Lagerung/Transport

Das Silo vor jedem Transport auf Schäden wie Beulen, Verbiegungen, Risse und Korrosion – besonders an Stützfüßen, Verstrebungen und Aufnahmebeschlägen – überprüfen. Liegt ein Schaden vor, so ist dieser vor einer weiteren Verwendung des Silos von autorisiertem Personal zu beheben.

Vor jedem Verlade- oder Transportvorgang muss sichergestellt sein, dass

- **Anbauteile (z.B. Rüttler) festsitzen,**
- **das Entlüftungsrohr offen und alle anderen Öffnungen verschlossen sind**
- **das Silo drucklos ist.**

Während des Verlade-, Transport- und Abstellvorgangsd ürfen sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Das Silo darf nur an den vorgesehenen Aufnahmebeschlägen aufgenommen (Tragfähigkeiten s. u.).

3.1 Lagerung

Die Abstellfläche für das Silo muss ausreichende Festigkeit besitzen (d = 250 kN/m²).

Transportsilo die grösser 22 cbm sin müssen verankert werden.Diese Silo sind nicht Standsicher !

Die Silos sollten leer gelagert werden und müssen immer senkrecht stehen.

3.2 Transport

Beim Transport per LKW müssen die Verteilung der Ladung, die Einhaltung der höchstzulässigen Gesamtgewichte und Achslasten beachtet werden. Das Silo muss gegen Verrutschen und Kippen beim Transport gesichert werden.

wichte sind beim Verladen der Silos unter Verwendung der verschiedenen Aufnahmebeschläge unbedingt einzuhalten!

- Im System Abrollverfahren wird eine Last von 15.000 kg nicht überschritten.
- Am Aufnahmebeschlag AKA darf das Silo bis zu einem Gesamtgewicht von 15.000kg aufgenommen und verladen werden.
- Am AufnahmebeschlagSeit e darf das Silo bis zu einem Gesamtgewicht von 25.000kg aufgenommen und abgestellt werden.

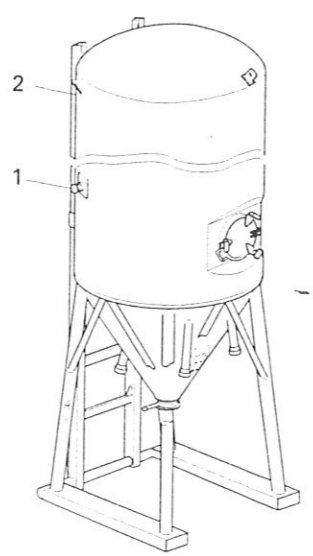


Bild 4: Tragfähigkeiten der Aufnahmebeschläge
1 AKA: max. 15.000 kg (beide Seiten zusammen)
2 Seite: max.25 .000 kg (beide Seiten zusammen)

3.4 Aufnahme mit Kran

Das Aufnehmen des Silos mittels Kran ist nicht erlaubt.
Ausnahme: Ausschließlich in leerem Zustand kann das Silo an den dafür vorgesehenen Transportvorrichtungen kurzzeitig mit dafür geeignetem Hebezeug bewegtwer den (s.K ap. 2.2 Bild 1).

Kranösen Pos. 8: für horizontales Anheben (nur beide Ösen gleichzeitig verwenden)
Aufnahmebeschlag
Kranösen Pos.7 : für vertikales Anheben (nur beide Ösen gleichzeitig verwenden)

An den dafür vorgesehenen Kranösen darf dasS ilo ausschließlich im leeren Zustand aufgenommen werden.

Nur Hebezeug mit ausreichender Tragkraft verwenden.

4 Aufstellen

Das Silo vor jedem Aufstellen auf Schäden wie Beulen, Verbiegungen, Risse und Korrosion – besonders an Stützfüßen, Verstrebungen und Aufnahmebeschlägen – überprüfen. Liegt ein Schaden vor, so ist dieser vor einer weiteren Verwendung des Silos von autorisiertem Personal zu beheben.

Während des Verlade-, Transport- und Abstellvorgangsd ürfen sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Vorschriften gemäß Kap. „Transport" beachten. Nur vorgesehene Aufnahmebeschläge benutzen. Das Abstellen durch einen Kran ist nicht erlaubt!

Silo nie ohne Genehmigung auf öffentlichen Straßen oder Wegen abstellen.

Der Stellplatz muss so vorbereitet sein, dass das Transportfahrzeug auf einer sicheren Bahn an- und abfahren kann. Der vorgesehene S ilostandplatz muss von der Bauleitung ausdrücklich bestimmt sein; er muss einehori zontal planierte und befestigte Fläche von ca. 3 x 3 m²a ufweisen, und gegen Unterspülen und Abrutschen gesichert sein. Zu Böschungen, Baugruben und Gräben muss ein sicherer Abstand von mindestens Silohöhe plus 1 Meter eingehalten werden.

Der Untergrund muss für eine Bodenpressung von mind. 275 kN/m² geeignet sein. Silo gegebenenfalls auf Bohlen, 300 cm lang, 36 cm breit und mindestens 12 cm stark, aufgestellen. Die Bohlen dürfen nicht parallel zum Böschungsrand stehen.

Beim Absetzen des Silos istd as Verhalten des Untergrundes ständig zu überwachen und der Absetzvorgang ggf. zu unterbrechen. Das Silo muss immer senkrecht stehen.

5 Befüllen/Entleeren

Das Silo vor jedem Befüllen auf Schäden wie Beulen, Verbiegungen, Risse und Korrosion – besonders an Stützfüßen, Verstrebungen und Aufnahmebeschlägen – überprüfen. Liegt ein Schaden vor, so ist dieser vor einer weiteren Verwendung des Silos von autorisiertem Personal zu beheben. ›
Vor dem Befüllen des Silos und der ersten Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu beachten:

- z Blindverschraubungen des Befüllrohres (2) und Einblasstutzens (5) öffnen,au f Gängigkeit prüfen und wieder verschließen
- z Falls vorhanden,Dr osselklappe oder Kugelhahn am Einblasstutzen (5) öffnen
- z Auslaufklappe (4) öffnen; Silo senkrecht stellen und eventuelles Kondenswasser ablassen; Auslaufklappe wieder schließen
- z Entlüftungsleitung (3) auf freien Querschnitt prüfen
- z Maximal zulässiges Gesamtgewicht und zulässige Füllmenge des jeweiligen Silos beachten (siehe Typenschild)!
- z Das Silo nur mit Stoffen wie Zement,K alk, Gips,F arbe o.ä.st aubförmigen,kör nigen oder pastösen Substanzen befüllen
- z Das Silo darf nicht mit brennbaren,flüs sigen oder organischen Substanzen befüllt werden
- z Der im Silo entstehende Befülldruck darf – je nach Ausführung – 0,1 bzw. 2 bar nicht überschreiten; deshalb die Entlüftungsleitung (3) während des Befüllens geöffnet halten
- z Ggf.V orschriften zum Umgang mit dem jeweiligen Befüllmaterial beachten.

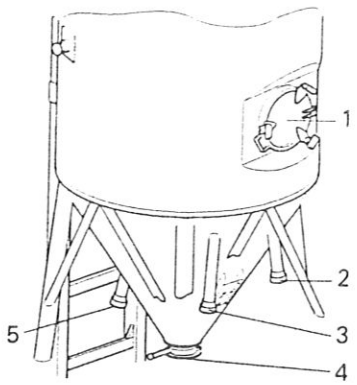


Bild 5: Befüllelemente
1 Domklappe
2 Befüllrohr mit Storzkupplung
3 Entlüftungsleitung
4 Auslaufklappe NW250/NW350
5 Einblasstutzen mit Kugelhahn oder Klappe und Storzkupplung

5.1 Befüllen über die Domdeckelöffnung

Zum Öffnen und Schließen des Domdeckels dürfen nur Begehvorrichtungen der Beladestation benutzt werden, die den geltenden Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Das Silo selbst darf nicht begangen werden.

- z Auslaufklappe (4) schließen (Handhebel muss waagerecht stehen)
- z Silo ordnungsgemäß auf ein Wechselgerät verladen
- z das Fahrzeug unter die Befüllstation fahren und den Domdeckel (1) öffnen
- z Silo über den Domdeckel befüllen
- z Nach Beendigung des Füllvorgangs die Dichtfläche des Domdeckels reinigen und den Domdeckel verschließen

5.2 Befüllen über Befüllrohr oder Einblasstutzen (pneumatisch)

Das aufgestellte Silo lässt sich über eine Befüllstation (Einblaszug) mit Hilfe eines Anschlussschlauches pneumatisch füllen.Da bei ist auf folgendes zu achten:

Der gleichzeitige Betrieb von Befüllrohr (2) und Einblasstutzen (5) ist nicht zulässig. Die Entlüftungsleitung (3) darf nicht zum Befüllen verwendet werden.

Die Entlüftungsleitung muss während der Befüllung immer geöffnet sein. Während der Befüllung darf die Entlüftungsleitung nicht verstopfen und der maximale Betriebsdruck von 0, 1 bzw. 2 bar (je nach Silo-Ausführung) darf nicht überschritten werden. Bei Verstopfung der Entlüftungsleitung ist der Befüllvorgang sofort zu unterbrechen.

- z Auslaufklappe (4) schließen (Handhebel muss waagerecht stehen)
- z Sicherstellen, dass die Entlüftungsleitung (3) nicht verstopft istun d keine Verunreinigungen im Anschlussbereich aufweist
- z Filter über Kupplung an der Entlüftungslei - tung (3) anschließen
- z Blinddeckel des Befüllrohres (2) entfernen **oder alternativ** Drosselklappe bzw. Kugelhahn am Einblasstutzen (5) öffnen und Blinddeckel entfernen
- z Befüllschlauch über Kupplung am Befüllrohr (2) **oder alternativ** am Einblasstutzen (5) anschließen
- z Unter Beachtung der Befüll- und Einstellvor - schriften der Befüllstation das Silo befüllen

Befüllvorgang sofort beenden, wenn die Überfüllanzeige der Befüllstation anspricht.

- z Nach Beendigung des Füllvorgangs Dros - selklappe bzw. Kugelhahn am Einblasstutzen schließen
- z Füllschlauch abnehmen
- z Blinddeckel schließen

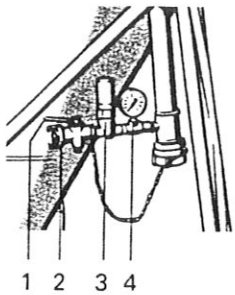
Filter vom Entlüftungsstutzen entfernen und umweltgerecht entsorgen.

5.3 Entleeren

Das Silo der 2 bar-Ausführung darf manuell nur entleert werden, wenn das Silo drucklos ist. DerDru ck muss zuvor über den Lufthahn (Bild 6, 1) an der Siloarmatur vorsichtig abgelassen werden; Kontrolle über das Manometer (Bild 6, 4).

Das SZS Silo wird über die Aus - laufklappe entleert.A n der Auslaufklappe sind in der Regel Zusatzgeräte wie Mischer,P umpen,etc .an gebracht.Di e Betriebsanleitungen der Zusatzgeräte sind zu beachten.

Bild 6: Siloarmatur am 2 bar-Silo
1 Lufthahn
2 Kupplung zum Anschluss des Luftschlauches vom Kompressor
3 Sicherheitsventil
4 Manometer



6 Inbetriebnahme

Das Silo vor jeder Inbetriebnahme auf Schäden wie Beulen, Verbiegungen, Risse und Korrosion – besonders an Stützfüßen, Verstrebungen und Aufnahmebeschlägen – überprüfen. Liegt ein Schaden vor, so ist dieser vor einer weiteren Verwendung des Silos von autorisiertem Personal zu beheben.

6.1 Inbetriebnahme 1 bar-Silo

DasTransportsilo SZS kann mit allen gängigen Verarbeitungsmaschineni m Mauermörtel- und Putzbereich eingesetzt werden.

Bei der Montage einer Verarbeitungsmaschine ist unbedingt deren Betriebsanleitung zu beachten.

Nachdem die Verarbeitungsmaschine vorschriftsmäßig montiert worden und einsatzbereit ist:

- z Siloverschlussklappe öffnen (Hebel nach oben)
- z Bei längeren Arbeitspausen Siloverschluss klappe schließen

6.2 Inbetriebnahme 2 bar-Silo

- z Deckel der Entlüftungsleitung und des Einblasstutzens des Silos müssen fest verschlossen sein
- z Förderanlage (Verdichter) gemäß der Betriebsanleitung am Silo anschließen
- z Lufthahn (1) an der Siloarmatur öffnen
- z Kompressor zum Auflau des Silodrucks in Betrieb setzen
- z Nach Erreichen des Betriebsdrucks von max. 2 bar blasen die Sicherheitsventile an der Siloarmatur (3) und am Kompressor ab. Der Silodruck kann am Manometer (4) überprüft werden

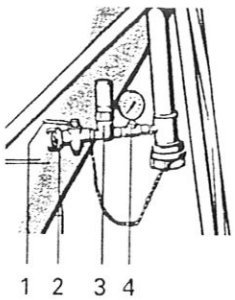


Bild 7: Siloarmatur am 2 bar-Silo
1 Lufthahn
2 Kupplung zum Anschluss des Luftschlauches vom Kompressor
3 Sicherheitsventil
4 Manometer

6.3 Option Rüttler

Zur Verbesserung des Materialauslaufs kann ein elektrischer Rüttler montiert werden.

Der Rüttler darf nur an der dafür vorgesehenen Rüttlerplatte (Bild 8, 1) montiert werden.
Rüttler bei Entnahmepause und bei leerem Silo sofort ausschalten.

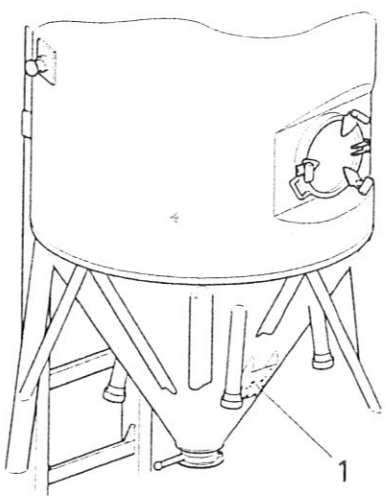


Bild 8: Rüttlerplatte zur Befestigung eines Rüttlers

7 Reinigung

ACHTUNG! **Vor der Lagerung oder einem Materialwechsel muss das Silo entleert und gereinigt werden.**

- Behälterdeckel und Dichtungen säubern
- Restbestände über Auslaufklappe ablassen

Restbestände umweltgerecht entsorgen.

8 Wartung/Instandhaltung

Bei Schäden, die durch Nicht - einhaltung der Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften verursacht werden, ist jede Haftung seitens der Firma m-tec mathis technik gmbh ausgeschlossen.

Schäden an den Druckbehältern müssen vor einem weiteren Betrieb des Silos behoben werden. Reparaturen und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Firmen und Personen durchgeführt werden. Die nationalen Regelwerke sind zu beachten.

Folgende Arbeiten müssen regelmäßig durchgeführt werden (siehe Bild 9):

Schmierstellen an der Siloverschlussklappe (3) schmieren

- Dichtheit und Funktion der Siloverschluss - klappe prüfen
- Dichtgummi (1) des Domdeckels auf Schäden bzw.ri chtigen Sitz prüfen
- Materialauflockerung (falls vorhanden) der Siloverschlussklappe auf Schäden prüfen
- Kupplungen und Blinddeckel an den Befüll- und Entlüftungsrohren auf Gängigkeit und Funktion überprüfen
- Festsitz von Anbauteilen (Rüttler, Silover - schlussklappe, Verarbeitungsmaschine etc.) überprüfen
- Entlüftungsstutzen (2) auf Durchgang prüfen
- 2 bar-Silo: Das Sicherheitsventil an der Silo - druckarmatur (Bild 10,1)m uss in regelmäßigen Zeitabständen angelüftet bzw. überprüft werden.
- 0 bar-Silo: Überdruckventil (optional) regel - mäßig auf Funktion überprüfen

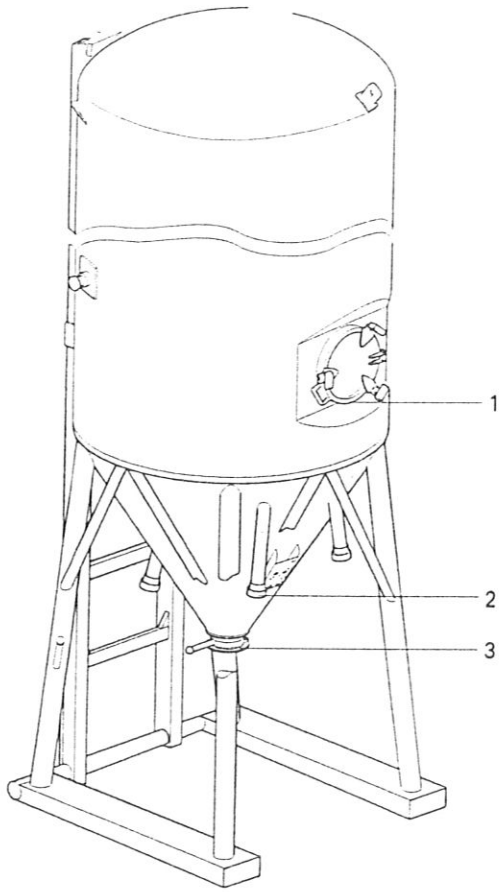


Bild 9: Zu wartende Teile an allen Silos
1 Dichtung des Domdeckels
2 Entlüftungsstutzen
3 Siloverschlussklappe

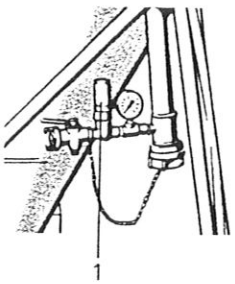


Bild 10: Zu wartendes Teil am 2 bar-Silo
1 Sicherheitsventil

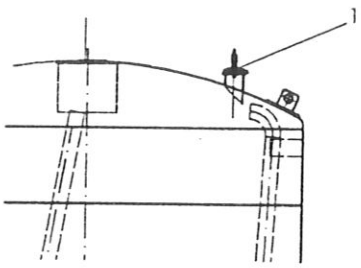


Bild 11: Zu wartendes Teil am 0 bar-Silo:
1 Überdruckventil (optional)

2.2 Gesamtansicht

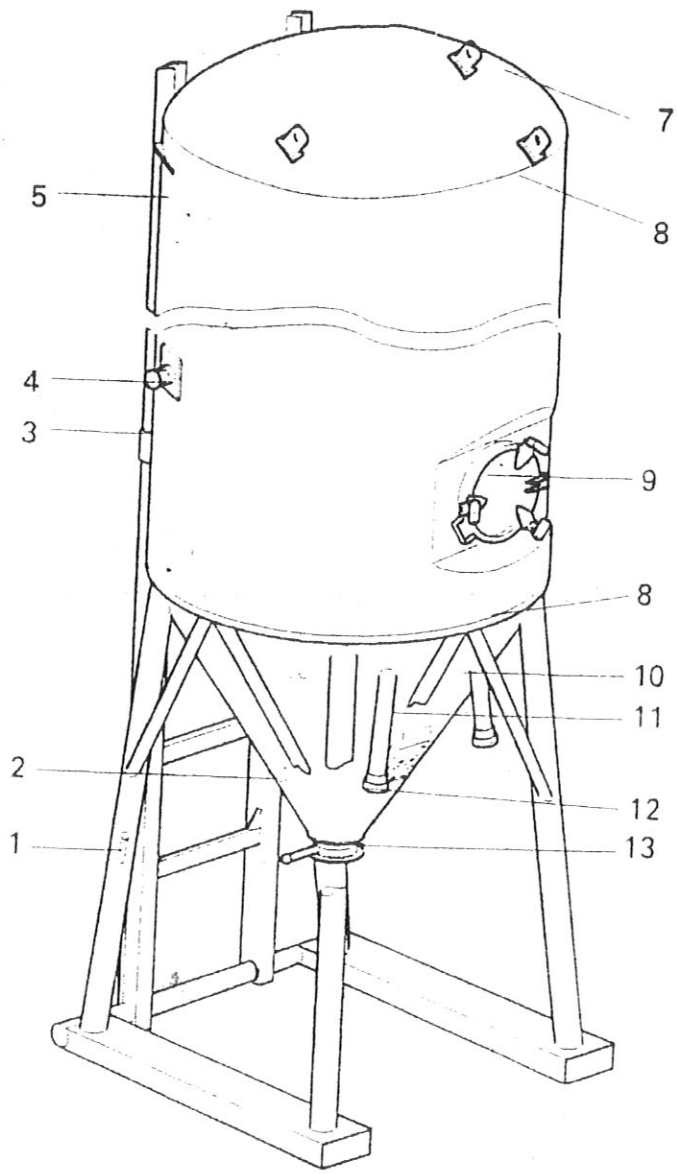
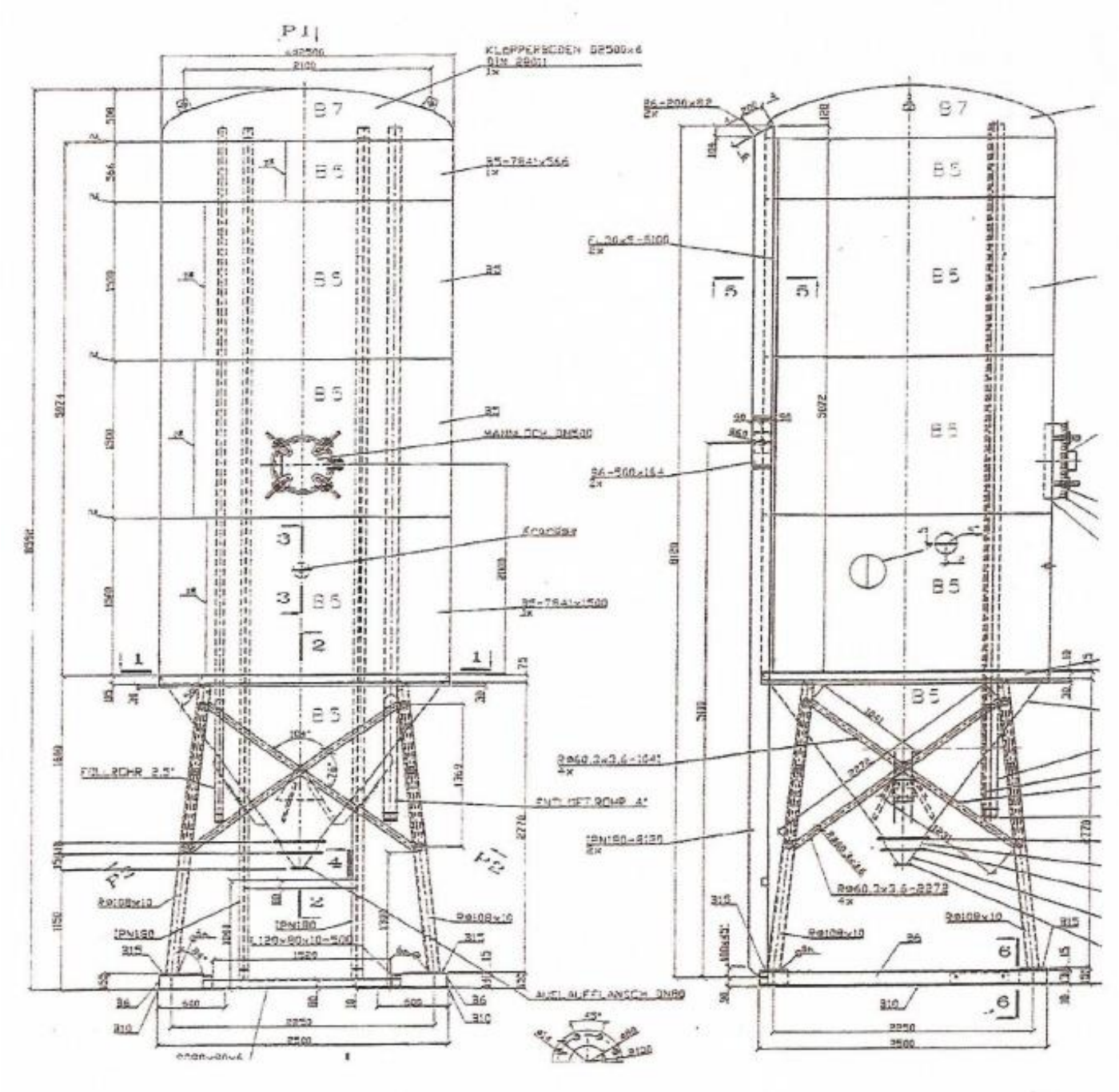


Bild 1: Gesamtansicht

1 Lieferscheinbox
2 Einblasstutzen mit Kugelhahn oder Klappe und Storzkupplung
3 Transportverriegelung
4 Aufnahmebeschlag AKA
5 Aufnahmebeschlag Seite SZS

7 Kranöse für vertikalen Transport des leeren Silos (nur paarweise verwenden !)
8 Kranöse für horizontalen Transport des leeren Silos (nur paarweise verwenden !)
9 Domdeckel (auch vertieft liegend lieferbar)
10 Fülleitung mit Storzkupplung
11 Rüttlerplatte
12 Entlüftungsleitung mit Storzkupplung (bei 2 bar Ausführung mit Druckarmatur)
13 Auslaufklappe NW 250/NW 350 bzw. Kugelhahn (2 bar)



Drucksilos System „Bock“

Baustellen-Drucksilos 29,0 m³ (max. Betriebsdruck 2 bar)

Beschaffenheit / Ausführung

- Durchmesser des Silokörpers: 2500 mm;
- Tankboden an der Stirnseite;
- Konus-Winkel: 60 grad;
- Rüttlerträger im Konusbereich;
- Regenabweiser;
- Fußgestell mit Fußplatten und Bohlen verschweißt;
- Fußgestell an Domdeckelseite offen;
- Auslauf mit Auslaufflansch: NW 100;
- Auslaufhöhe unter Flansch: 1150 mm;
- Auslaufflansch mit Kugelhahn - Storzkupplung B;
- Höhe unter Kugelhahn: ca. 1000 mm;
- Domdeckel: NW 500;
- Befüllrohr 2,5“ mit Pralltopf;
- Anschluss Befüllrohr: Storzkupplung B;
- Blinddeckel mit Kette;
- Entlüftungsrohr mit Druckarmatur (max. 2 bar);
- Kauschenbügel (Kranösen) zum Umsetzen im Leerzustand;
- Aufnahmebeschlag im Seitenbereich bis max. 25 to.

Optional

- Vibrations-Rüttelmotor 400V/60Hz/3.600rpm/3kN;
- Turbinenvibrationsmotor (druckgesteuert) 2-6 bar/ 24.500-31.000 Vpm/202-300 kg/122-285 l/min.;
- Auslaufbogen mit Schauglas, zusätzlichem Fluidisierungs-anschluss und Kugelhahn (zur Druckminderung).

Silo-Typ	Maße in mm (ca.)			Volumen in m³	max. Befüllgewicht in kg (Zement)	Gewicht in kg
	Gesamthöhe	Durchmesser	Zylinderlänge			
WSD 29,0	8592	2500	5024	29,0	ca. 32.000	3400