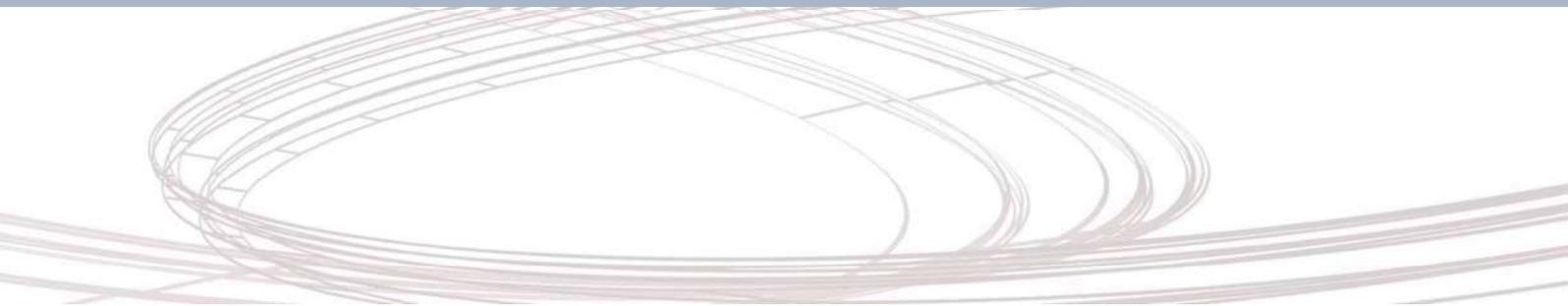


## industrie silos



# INDEX

01 STÄRKEN	02 ALLGEMEINE GESCHICHTE	03 ERFAHRUNG, ZUVERLÄSSIGKEIT UND QUALITÄT	04 WICHTIGSTE REFERENZEN	05 SILOS SYMAGA
SEITE	SEITE	SEITE	SEITE	SEITE
04	06	08	10	12

RUSSLAND, 58.244 m<sup>3</sup>



silos

The logo for SYMAGA SILOS features a stylized circular icon composed of horizontal lines of varying lengths, creating a sense of rotation or a gear. To the right of this icon, the word "SYMAGA" is written in a bold, sans-serif font, with "SILOS" in a smaller, all-caps font directly beneath it.

06

BESTANDTEILE

SEITE

14

07

OPTIONALES  
ZUBEHÖR

SEITE

18

08

DATENBLATT

SEITE

27



01

STÄRKEN

ERFAHRUNG

35

JAHRE

Eine 30ig-jährige Erfahrung und der Bau von über 42 Millionen m<sup>3</sup> Lagerausstattung bürgt für die Qualität der Leistungen von Symaga. Das Unternehmen gewährleistet die optimale Ausführung jedes beliebigen Projekts und verfügt über Anlagen in mehr als 145 Ländern.

LAGERVOLUMEN AUF  
DER  
GANZEN WELT

42

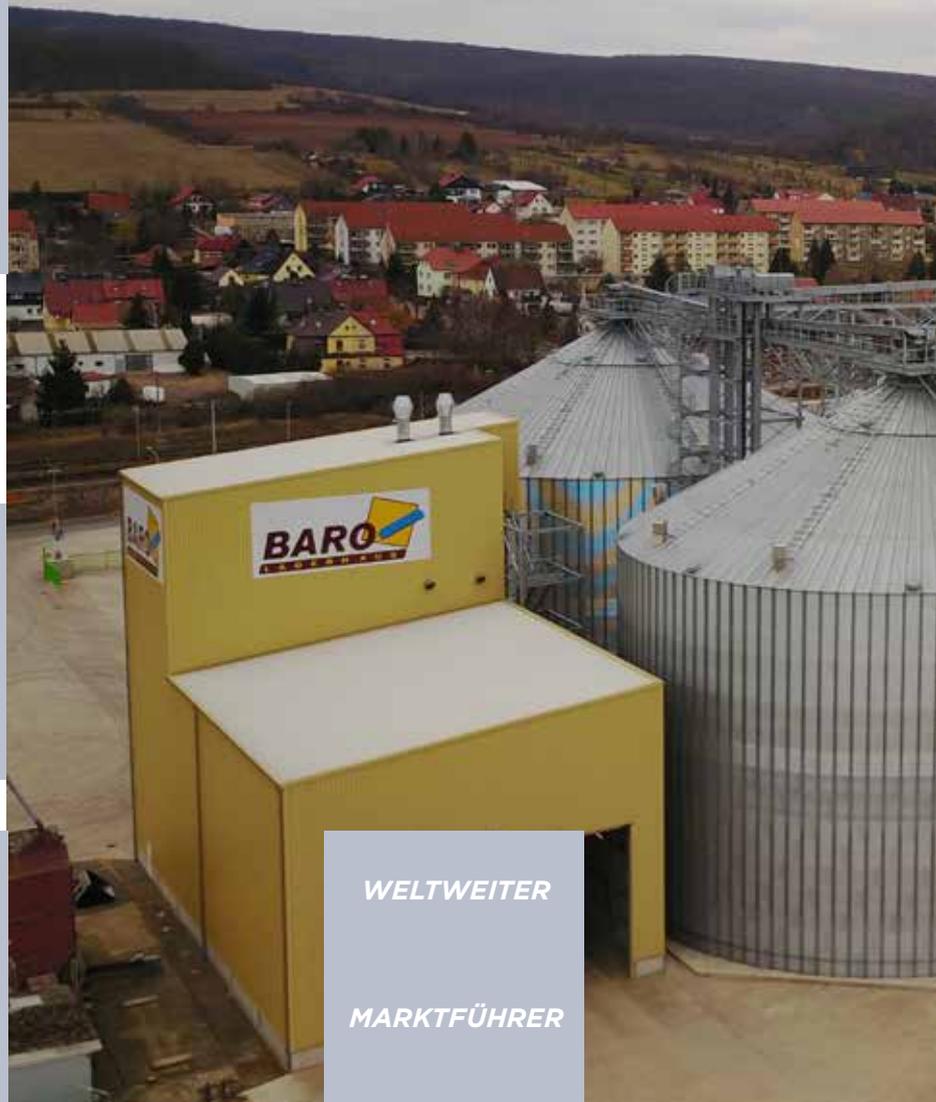
millionen m<sup>3</sup>

PRODUKTIONSKAPAZITÄT

30

ROBOTER

Symaga ist ein spanisches Unternehmen, das auf den Entwurf, die Herstellung und Vermarktung von Silos aus verzinktem Stahl für die Lagerung von Samen, Getreide, Malz, Ölfrüchten, Pellets und Reis sowie für den allgemeinen Gebrauch in der Landwirtschaft, der landwirtschaftlichen Industrie und für die Speicherung von Biobrennstoff und Biomasse spezialisiert ist.



WELTWEITER

MARKTFÜHRER

Unser System der ganzheitlichen Rückverfolgbarkeit ist mit einem firmeneigenen **Programm für das Qualitätsmanagement** ausgestattet, das eine Kontrolle des gesamten Herstellungsprozesses in Echtzeit ermöglicht. Darüber hinaus sind alle Maschinen mit numerischer Steuerung versehen. Wir sind zur **CE-Kennzeichnung** aller unserer Produkte berechtigt.

Unsere Produkte werden weltweit wegen ihrer robusten Beschaffenheit, langen Lebensdauer, Zuverlässigkeit und einfachen Montage geschätzt. Die Silos werden aus verzinktem Wellstahl erzeugt und sind mit einer **Beschichtung von 600 gr/m<sup>2</sup>** versehen. Diese Bauweise gewährleistet eine **fast doppelt so hohe Lebensdauer wie die der Produkte anderer Hersteller**. Alle verwendeten Materialien sind von höchster Qualität, europäischen Ursprungs und verfügen über die betreffenden Zertifikate.

anlagen in über 145 Ländern

DEUTSCHLAND 108,024 m<sup>3</sup>

F + E + I

ÜBER

200

MITARBEITER

ÜBER

12.000 T

VERZINKTER  
STAHL  
AUF LAGER

Symaga hat fortwährend in Forschung, Entwicklung und Innovation investiert. Auch unsere Kunden und Lieferanten haben an den Arbeiten zur Entwicklung innovativer Techniken mitgewirkt und zur steten Verbesserung unserer Produkte und Dienstleistungen sowie zur Steigerung unserer Leistungsfähigkeit beigetragen. Auf diese Weise konnte ständig Mehrwert für unsere Konsumenten geschaffen werden.

Unsere Abteilung für Ingenieurtechnik und Kundenservice steht unseren Kunden jederzeit zur Verfügung: von der ersten Planung bis zur endgültigen Montage. Darüber hinaus sorgt unsere mehrsprachige Geschäftsabteilung für einen problemlosen Ablauf der Kommunikation.

Symaga hat über **12000 Tonnen verzinkten Stahl semipermanent im Lagerbestand**. Auf diese Weise kann stets eine fristgerechte Lieferung gewährleistet werden.

ALLGEMEINE  
GESCHICHTE

Symaga wurde 1985 von Alfonso Garrido Muñoz gegründet. Ursprünglich konzentrierte sich die Geschäftstätigkeit auf die Herstellung und Vermarktung von Silos für die Landwirtschaft und Material für die Viehzucht. Zunächst hatte die Firma Symaga ihren Standort im Herzen der Region La Mancha, in der Ortschaft Villarta de San Juan, in der sie eine kleine Werkhalle mit 200 Quadratmetern in Betrieb hatte. Heute verfügt das Unternehmen über ein Werk auf einem Grundstücksgelände mit 400000 m und einer **bebauten Fläche von 100000 m<sup>2</sup>**.

**Die Exportquote beläuft sich auf über 90%.**

Die Anwesenheit von Symaga auf internationaler Ebene hat Jahr für Jahr ein exponentielles Wachstum erfahren. Gegenwärtig sind wir **weltweit in über 140 Ländern** vertreten.

GRUNDSTÜCKSGELÄNDE:

400.000 m<sup>2</sup>

BEBAUTE FLÄCHE:

100.000 m<sup>2</sup>

1985  
200  
m<sup>2</sup>  
WERKHALLE:

2017



DAS UNTERNEHMEN  
GLIEDERT SICH IN:

3

GESCHÄFTSFELDER

 **SYMAGA**  
GROUP

 SYMAGA  
SILOS

 GROWKET  
SYMAGA GROUP

 AGRAVID  
SYMAGA GROUP

1985 gegründet



RUMÄNIEN, 49.705 m<sup>3</sup>



Darüber hinaus verfügen wir über ein wachsendes Angebot an Zubehörmaterialien und optionalen Produkten, die Lösungen für jeden Bedarf liefern. Unser Engagement gilt jedoch nicht nur der Qualität unserer Produkte, sondern auch der Erbringung eines hervorragenden Kundenservices, und zwar sowohl auf technischer als auch auf geschäftlicher Ebene.

Unsere Produkte werden weltweit wegen ihrer robusten Beschaffenheit, langen Lebensdauer, Zuverlässigkeit und einfachen Montage geschätzt. Die Silos werden aus verzinktem Wellstahl erzeugt und sind mit einer Beschichtung von 600 gr/m versehen. Diese Bauweise gewährleistet eine fast doppelt so hohe Lebensdauer wie die der Produkte anderer Hersteller. Alle verwendeten Materialien sind von höchster Qualität, europäischen Ursprungs und verfügen über die betreffenden Zertifikate.

ERFAHRUNG,  
ZUVERLÄSSIGKEIT  
UND QUALITÄT



# produktionskapazität

Vom Empfang der Ausgangsmaterialien über sämtliche Phasen des Herstellungsprozesses und bis zum Augenblick der Übergabe finden zahlreiche Qualitätskontrollen statt, die es uns erlauben, den Kunden Endprodukte von höchster Qualität zu gewährleisten. Symaga ist im Besitz eines eigenen Programms für das Qualitätsmanagement, das eine Kontrolle des gesamten Herstellungsprozesses in Echtzeit ermöglicht.

Alle unsere in der Produktion zum Einsatz kommenden Maschinen sind mit CNC-Steuerung („Computer Numerical Control“) ausgestattet, die für höchste Präzision und eine standardisierte Qualität garantiert.



RUSSLAND, 139.778 m<sup>3</sup>

SPANIEN 69.954 m³



SPANIEN 20.241 m³



SPANIEN 27.370 m³



LATEINAMERIKA, SPANIEN UND PORTUGAL

DEUTSCHLAND 12.248 m³



DEUTSCHLAND 126.735 m³



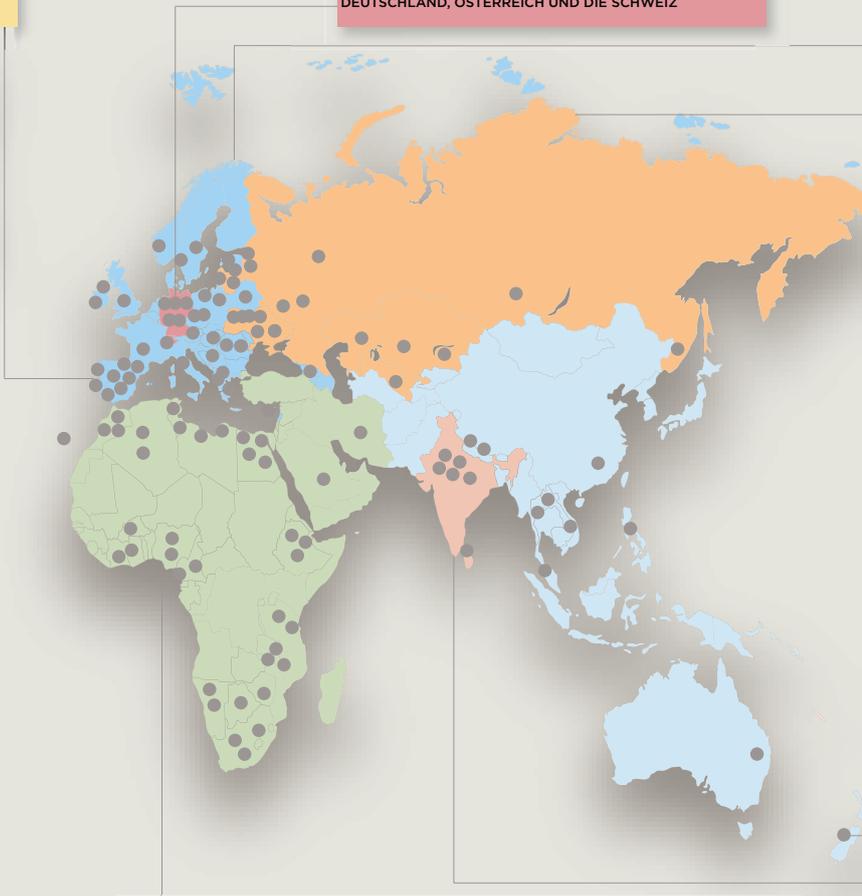
SCHWEIZ 2.049 m³



DEUTSCHLAND 23.696 m³



DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH UND DIE SCHWEIZ



LATEINAMERIKA, SPANIEN UND PORTUGAL

ÄFRIKA UND DER MITTLERE OSTEN



MEXIKO 7.960 m³



MEXIKO 9.683 m³



BOLIVIEN 18.004 m³



SÜDAFRIKA 1.232 m³



ÄTHIOPIEN 28.109 m³



ÄGYPTEN 38.526 m³



KOLUMBIEN 28.965 m³



CHILE 52.316 m³



URUGUAY 36.643 m³



ARGENTINIEN 26.382



IRAN 30.618 m³



LIBYEN 9.672 m³



SAUDI-ARABIEN 77.172 m³

UNGARN 3.343 m<sup>3</sup>



NORWEGEN 11.529 m<sup>3</sup>



TSCHECH. REPUBLIK 15.128 m<sup>3</sup>



RUMÄNIEN 150.608 m<sup>3</sup>



SERBIEN 12.728 m<sup>3</sup>



SCHWEDEN 13.497 m<sup>3</sup>



GRIECHENLAND 33.600 m<sup>3</sup>



ZYPERN 1.110 m<sup>3</sup>



ITALIEN 24.549 m<sup>3</sup>



EUROPA

GUS-STAATEN



RUSSLAND 58.244 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 78.977 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 13.616 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 9.917 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 28.878 m<sup>3</sup>



LETTLAND 79.168 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 139.778 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 55.975 m<sup>3</sup>



RUSSLAND 25.100 m<sup>3</sup>



KASACHSTÄN 65.890 m<sup>3</sup>



KASACHSTÄN 65.890 m<sup>3</sup>



USBEKISTÄN 1.689 m<sup>3</sup>



UKRAINE 704.887 m<sup>3</sup>



UKRAINE 42.364 m<sup>3</sup>



UKRAINE 212.220 m<sup>3</sup>



UKRAINE 12.880 m<sup>3</sup>



UKRAINE 316.386 m<sup>3</sup>



LITAUEN 39.096 m<sup>3</sup>

INDIEN, NEPAL UND SRI LANKA



INDIEN 15.870 m<sup>3</sup>



INDIEN 57.402 m<sup>3</sup>



NEPAL 6.426 m<sup>3</sup>



SRI LANKA 6.952 m<sup>3</sup>

ASIEN UND OZEANIEN



INDONESIEN 101.900



PHILIPPINEN 28.688 m<sup>3</sup>



MALAYSIA 7.960 m<sup>3</sup>



NEUSEELAND 1.925 m<sup>3</sup>



KOREA 12.945 m<sup>3</sup>



THAILAND 22.876 m<sup>3</sup>



AUSTRALIEN 224 m<sup>3</sup>



VIETNAM 5.888 m<sup>3</sup>

## SILOS SYMAGA



Dank ihrer Vielseitigkeit sind unsere Produkte in vielen **verschiedenen Bereichen** anwendbar, wie etwa in Bierbrauereien, Futtermittelwerken, Hafeneinrichtungen, in der Mahlindustrie, in Bioethanolanlagen, Trockenräumen und Mehlfabriken, sie dienen aber auch zur Lagerung von Rohmaterialien für die Kunststoffindustrie und Biobrennstoffen.

Unsere wachsende Produktpalette ermöglicht es uns, Lagersysteme anzubieten, die sämtliche Bedürfnisse unserer Kunden decken können, darunter Silos mit Speicherkapazitäten von **5 m<sup>3</sup> bis 25000 m<sup>3</sup>**.

Symaga verfügt über ein umfangreiches Angebot an Silos, die nach den folgenden Typen klassifiziert werden können:



**SILOS MIT FLACHEM ODER KEGELFÖRMIGEM BODEN AUS BETON FÜR DIE LAGERUNG GROSSER MENGEN VON KÖRNICEM SCHÜTTGUT ODER SAMEN ÜBER EINEN LANGEN ZEITRAUM**



**SILOS MIT TRICHTER IM UNTEREN BEREICH, MIT WINKELN VON 45° ODER 60°**  
JE NACH DEM FLIESSVERMÖGEN DES GELAGERTEN MATERIALS, MIT ENTLERUNG DURCH DIE WIRKUNG DER SCHWERKRAFT



**SILOS MIT SILOGESTELL ZUM ABLADEN VON LKWS ODER ZÜGEN**



**INNENSILOS**  
DURCHMESSER VON 4.60 BIS 12.23M,  
MAXIMALEN HÖHE 11.45M



**SILOS FÜR MASSENTLEERUNG**



**SILOS MIT NIEDRIGEM SPEICHERVERMÖGEN ODER BAUERNSILOS,**  
DIE IN VIEHZUCHTBETRIEBEN VERWENDET WERDEN

DEUTSCHLAND, 23.696 m<sup>3</sup>

silos



GRIECHENLAND, 33.600 m<sup>3</sup>



BESTANDTEILE



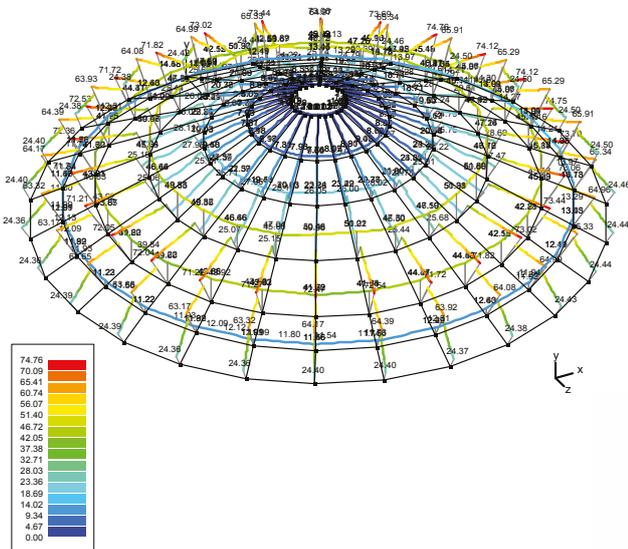
DEUTSCHLAND,, 91.300 m³

DACH

GALVANISIERUNG  
ZM310



- **Die Neigung von 30°** ermöglicht die Optimierung der Lagerkapazität und bildet genau die richtige Schräge, die bei körnigem Schüttgut erforderlich ist.
- **Mit oder ohne Silogestell**, je nach dem Durchmesser des Silos und der Belastung des Daches.
- **Zusammengesetzt aus trapezoiden Segmenten** in besonderer Baugestaltung, die eine höhere Dichtigkeit und Undurchlässigkeit ermöglicht.
- **Mit hoher Widerstandsfähigkeit und Festigkeit** aufgrund der besonderen geometrischen Beschaffenheit, der Wellen am Dach und der Längsfalten.
- **Verschiedene Optionen je nach Schneelast** und Standort.
- **Hergestellt aus Baustahl** mit einer besonderen optimierten Zinkbeschichtung ZM310, die zur Erhöhung der Rostbeständigkeit beiträgt (Zink, Aluminium, Magnesium).



ZYLINDER

GALVANISIERUNG  
Z600

SILORINGE

VERSTÄRKUNGEN

**Siloringe:**

- Sie werden aus **Baustahl S 350 GD Z600** hergestellt.
- Unsere modernen Maschinen gewährleisten eine perfekte Formung der Ringe, sodass Probleme bei der Montage vermieden werden.
- Ungehindertes Durchfließen des körnigen Schüttgutes und optimale Festigkeit, da das Wellblech der Ringe einen Wellenabstand von 76 mm und eine Profiltiefe von 14 mm hat.

**Stützungen:**

- Symaga benutzt **2 bis 3 Stützungen pro Siloring**, je nach Silomodell.
- Sowohl bei den Siloringen als auch bei den Stützungen ist **die Dicke und Art der Dichtung an jedem Teil angegeben**, um die Identifikation der Teile zu erleichtern und Fehler bei der Montage zu vermeiden.

TRICHTER

GALVANISIERUNG  
**Z600**

FÜSSE  
UND  
VERANKERUNGEN

HEISSE EINTAUCHS-  
GALVANISIERUNG

VERDICHUNGSRING



Der Trichter besteht aus Segmenten, die aus **Baustahl S 350 GD – Z600** hergestellt werden. Sie können mit einem **Winkel von 45°, 60° oder 66°** angefertigt werden, je nach dem Fließvermögen des gespeicherten Schüttgutes.

Die Füße und Verankerungen unserer Silos bestehen aus **feuerverzinktem Baustahl**. Symaga besitzt eine umfangreiche Erfahrung in der Dimensionierung dieser wichtigen Elemente, die jeweils an die seismischen Bedingungen des Aufstellungsortes, an dem das Projekt durchgeführt werden soll, angepasst werden muss.

Ab bestimmten Höhen und Volumen sind unsere Silos mit Metalltrichter mit einem feuerverzinkten Verdichtungsring ausgestattet, der an beiden Seiten verschweißt ist, dem Silo eine **höhere strukturelle Festigkeit verleiht und die Montage erleichtert**.



SCHRAUBEN



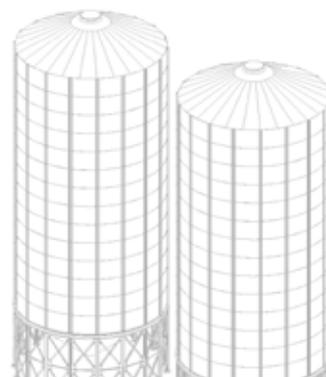
**Qualität 8.8 und 10.9** (ISO 898 -1:2009 y 898 - 2:2003). Vor montierte schrauben, feuerverzinkt mit einer Beschichtung von 70 – 85 m (UNE – EN ISO10684:2006).

Die Schraubenmuttern gehören der **Kategorie 8** an.

Die **Zwischenscheiben sind aus EPDM Neopren** mit garantierter Dichtigkeit.

BUTYLMASSE

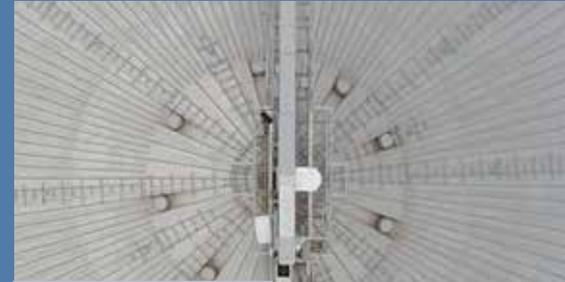
Die Masse wird vorgeformt geliefert und gewährleistet eine optimale Dichtung.



## PRÜFÖFFNUNG



Für die Prüfung des Siloinhaltes und die Bearbeitung desselben.



## SPROSSEN AM DACH

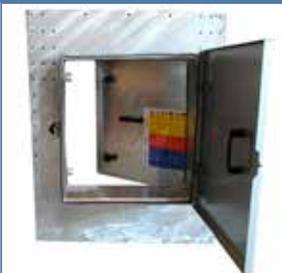
Die Dacheiter ist mit Universalstufen ausgestattet.



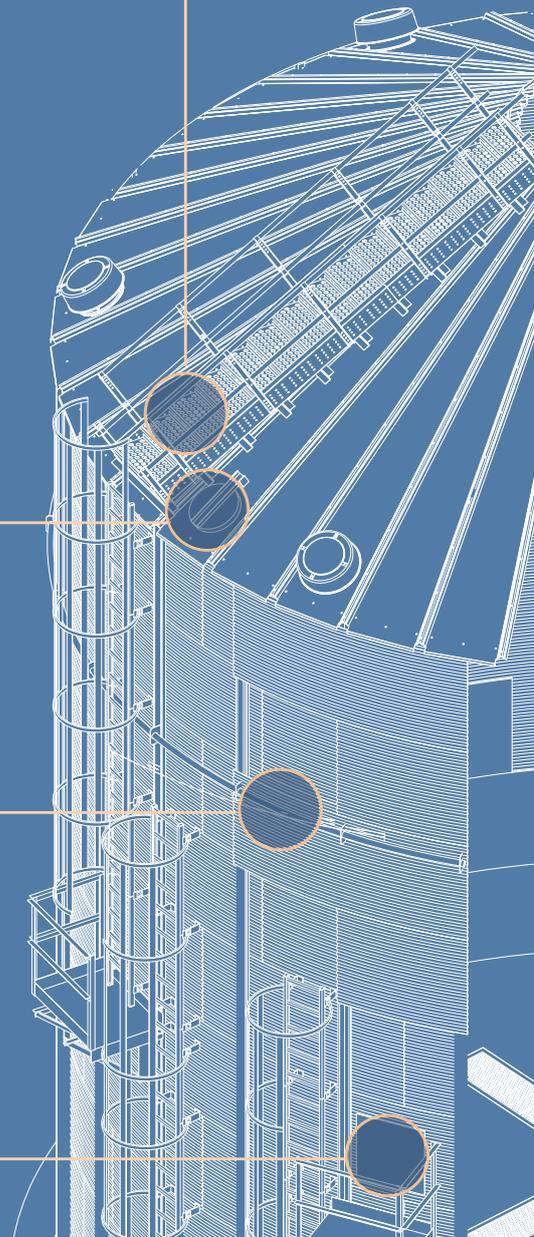
## WINDRINGE

Sie wirken der Kraft des Windes entgegen und verhindern eine Verformung des Silos.

## ZUGANGSTÜR



Sie bündelt sich im zweiten Ring. Der Siloring wird mit bereits eingebauter Tür geliefert, sodass zusätzliche Arbeit an der Baustelle vermieden wird.



OPTIONALES ZUBEHÖR

LEITERN

MYANMAR, 38.840 m<sup>3</sup>

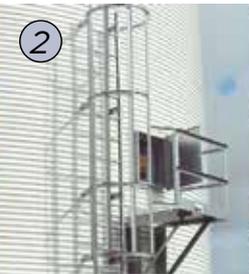


• **Mit einem Sicherheitsring und Plattformen**, Geländerstangen und rutschfesten Stufen. Sie erfüllen sämtliche geltenden Sicherheitsvorschriften (UNE EN ISO 14122-1/2/3/4:2002).

• **Die Verzinkung** erhöht die Lebensdauer der Zubehörteile. Außerdem erleichtert die modulare Bauart unserer Leitern die Montage und trägt zu einer höheren Flexibilität bei.



**1**  
**LEITER ZUM DACH**  
Sie ermöglicht den Aufstieg an der Wand entlang. Sie ist mit einem Sicherheitskäfig und Zwischenplattformen ausgestattet und entspricht den Anforderungen, die gemäß der Richtlinie UNE EN ISO 14222-1/2/3/4:2002 bestehen.



**2**  
**LEITER ZUR ZUGANGSTÜR**  
Eingeschlossen ist eine Stützplattform.



**3**  
**LEITER AM DACH**  
Sie ermöglicht einen leichten und sicheren Zugang zum Dach und ist mit Geländerstangen ausgestattet.



**WENDELSTREPPEN**  
Wendeltreppe, die rund um den Silo verläuft.



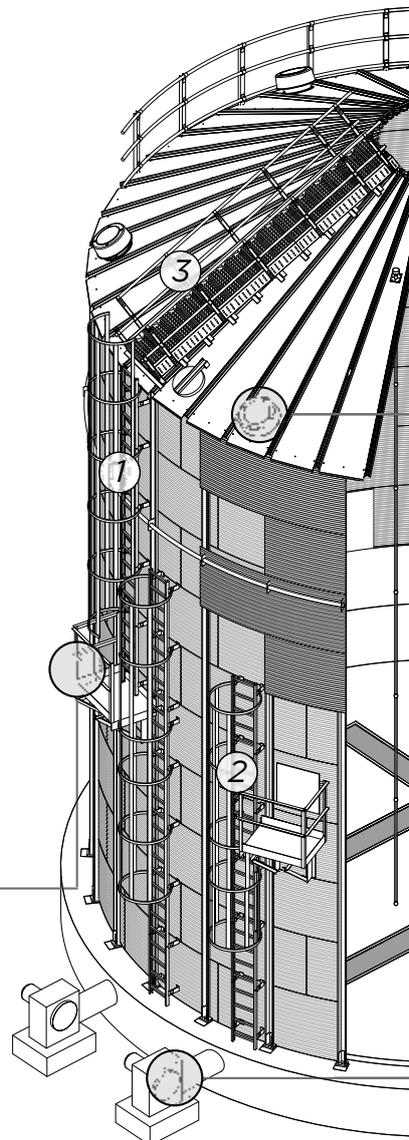
**ZICKZACKLEITER**  
Wir bieten diese Leiter in Zickzackform, die den Zugang zur oberen Stelle des Silos ermöglicht, an Elevatortürmen oder Arbeitstürmen.



**4**  
**INNENLEITER**  
a) Von der Zugangstür in der Wandschräge bis zum Boden.  
b) Optional auch von der Prüföffnung bis zum Boden.



PLATTFORM



## BELÜFTUNGSSYSTEME

## ENTLÜFTUNGSHAUBE



- Besteht aus runder Design, bietet weniger Windwiderstand und die Vermeidung von stehendem Wasser und anderen Abfällen.

- Einfache Montage, vormontiert, luftdicht, beinhaltet Vogelschutznetz. Ausgestattet mit Verschlusssystem zur.

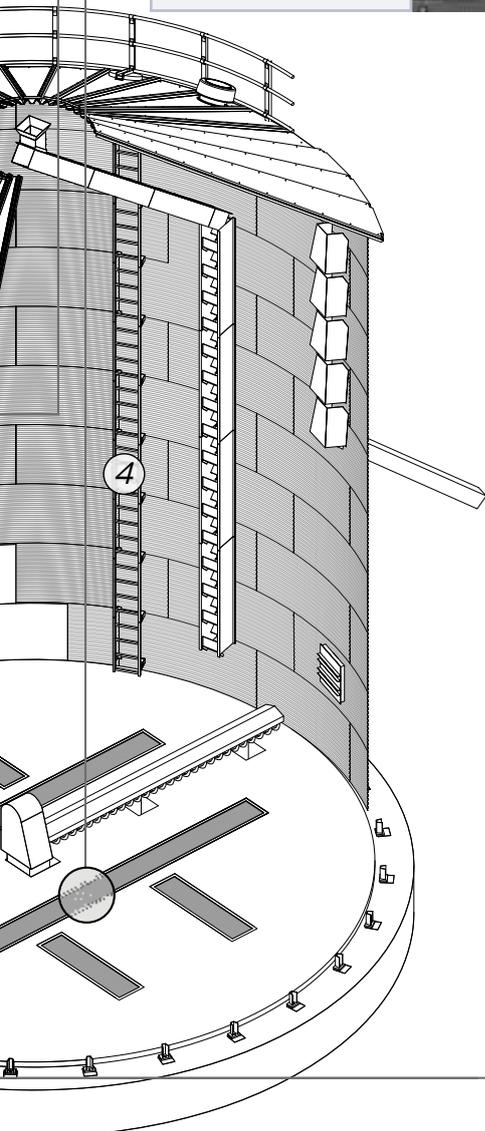
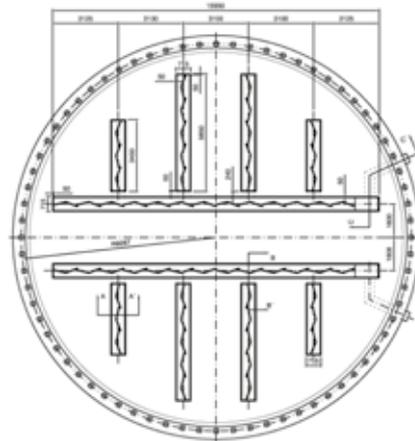
- Erleichterung der Insektenverteilung. Vorbereitet für die Montage eines Entlüftungsventilators.

## BELÜFTUNGSSYSTEM MIT RINNEN



## Lüftungskanäle der Basis

- Decken zwischen 25% und 30% der Gesamtfläche der Silobasis. Im Fundament werden Kanäle entworfen, es sind verbundene Rillen im Beton aufgebaut in "Y" oder "H" Form, abhängig vom Volumen des silos. Die Kanäle werden mit Stahlschubblenden bedeckt, gefertigt mit multiperforiertem und gewelltem Blech.



## EXTRAKTOREN



- Dachventilator am Dach, kann am Dachkamin integriert werden.

## VENTILATOREN



- Antrieb oder Extraktion. Zertifizierung IE3 Verfügbar.

OPTIONALES  
ZUBEHÖR

## BELÜFTUNGSSYSTEME

KOMPLETT  
PERFORIERTER  
BODEN

Gemäss ISO 10630-7805/1-2 Norm Bohrungen mit 1 oder 1,5mm an die Bedürfnisse angepasst, 23% perforierte Fläche gegen 12% der Kompetenz Die Halterungen sind aus Strukturellem Kontinuierliches Feuerverzinktem Stahl gefertigt.

## FERTIG GOSSEN



Diese Gossen befinden sich im Fundament des silos. Gefertigt mit einer Dicke von 3mm, je nach Grösse, Breite und Länge des Getreidevolumens. Verfügbar für Belüftung Type "Y", "H" und "C".

BELÜFTUNGSSYSTEM  
FÜR DIE TRICHTER

Bestehend aus einem perforierten Lüftungskanal der zu einem Sektor der Trichter befestigt ist, vollständig vorbereitet für Ventilatoranschluss.

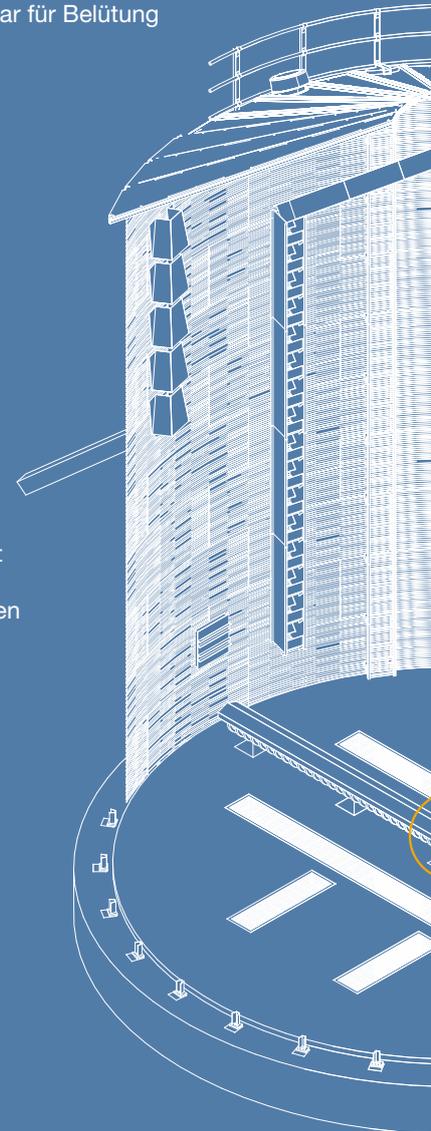
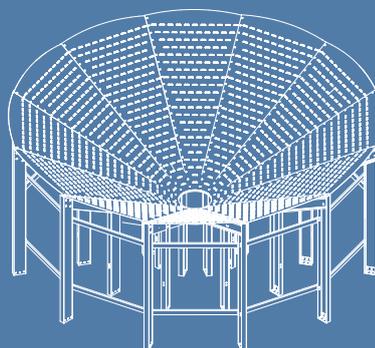
## GETREIDEKÜHLER



Es hilft, das Getreide besser zu konservieren und eine Begasung zu vermeiden. Gewichtsverlust minimieren. Ermöglicht Kühlung unabhängig von den Umgebungsbedingungen.

## BELÜFTUNGSKONUS

Perfekter Abfluss durch eine Neigung von 30°. Angemessen für Alle Getreidearten. Abdichtung und Totale Belüftung, vermeidet den Kontakt des Produkts gegen den Boden. Verbilligt den Tiefbau, weil der Förderer auf der Oberfläche liegt, und das Getreide direkt an diesem geleert wird. Auch möglich bei existierende silos zu montieren.



## ZUSÄTZLICHE SYSTEME

### ÜBERWACHUNGSSYSTEM DER TEMPERATUR

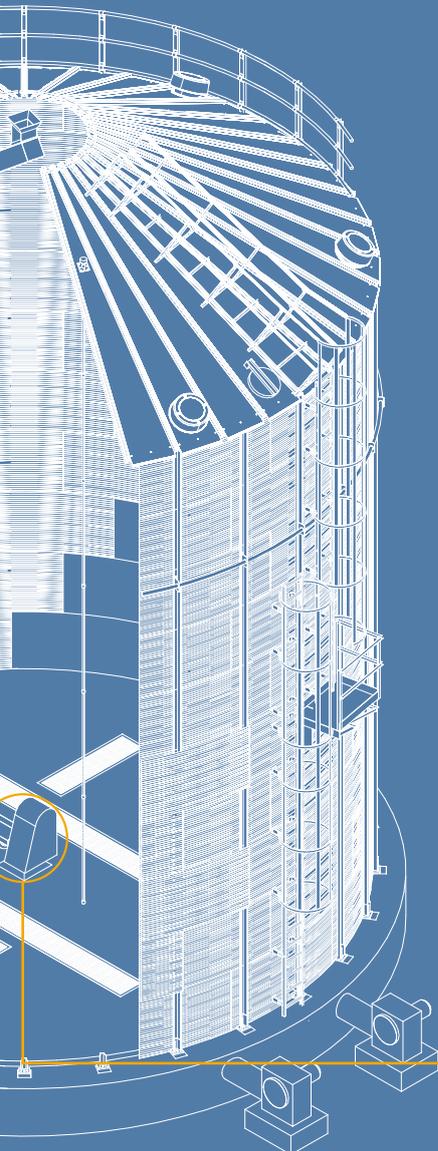
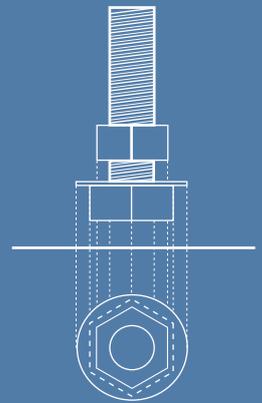
Um Schimmelbildung, Insekten, Kondensation zu verhindern sowie Beurteilung ob Belüftet werden muss. Dieses System besteht aus einer Reihe von Sonden, in vertikale Hülsen eingeschoben vom Dach aus getragen. Der Kopf dient dazu, den Eintritt von Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen zu verhindern.

### VOLL UND LEERMELDER

Anzeige durch Sensoren über den Füllstand des silos. Verfügbar in Membrane oder Rotativertyp.

### ENTLÜFTUNGSSYSTEM

Belüftung System basiert aus Poliamid Schrauben, verbindet zwischen Dachsektoren, eine Antiexplosions Belüftungsfäche erzeugen nach der Norm EN 14491 2012.



### WERKZEUGE



Komplettes Werkzeugset für die Montage des silos.

Entleerung bei Flachbodensilos, Betonfundament.

### FEGESCHNECKE



07

OPTIONALES  
ZUBEHÖR

DACH

METALLISCHER  
TRAUVERSCHLUSS

FOAM Siloschutzblech zwischen Silozylinder und Silodach, schützt vor Wasser- und Schneeeintritt.



WENDELTREPPE

Perimetraler Laufsteg, ermöglicht den Durchgang über die Komplette Traufe. Drinnen und draußen.

FOAM  
TRAUVERSCHLUSS

Symaga gewährleistet ein Dichtigkeitssystem Foam um die Traufe der silos zu schliessen, vereinfacht dessen Montage.



ANTI LAWINEN

Verzinkte Schienen auf dem Dach um Schneelawinen zu verhindern.

HANDLAUFTRAUFE

Besteht aus ein perimetraler Handlauf, stützt die oberen Versteifungen des silos, erhöht die Sicherheit der Bediener.

INSPEKTIONSTÜR  
AM DACH

Deckel dass den Zugang zum silo ermöglicht aus dem Dach.

HANDLAUF FÜR  
SILODACH

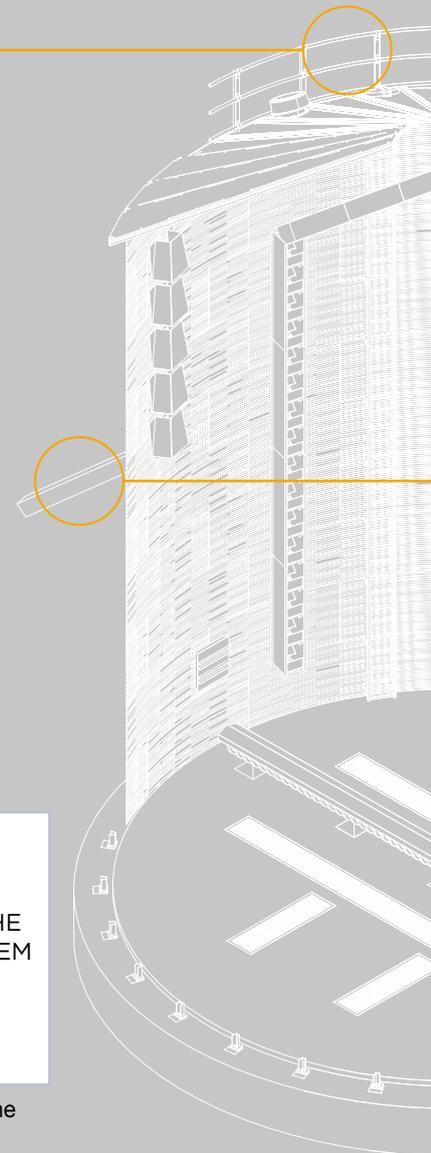
Fügt Verkehrssicherheit zwischen Einlauf und Inspektionstür.

HALBAUTOMATISCHE  
COVER

Es ermöglicht die aus dem Boden zu öffnen.

PNEUMATISCHE  
FÜLLUNGSSYSTEM

Drückentlastung rohrsystem für pneumatische füllung.



Maße von 400x400 u. 250x250

Antriebsart: manual, pneumatisch, elektrisch u. doppel.

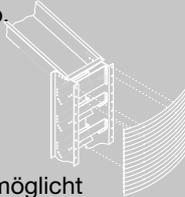
AUSLAUFSCHIEBER  
FÜR  
TRICHTERSILOS



Es muss auf dem Boden des Silos installiert werden. Ausgestattet mit Bodenankerplatte und Verstärkungen zur Erhöhung dessen Stabilität. Verschlussystem enthalten. Ausführung verzinkt.

GESCHWINDIGKEIT-  
SBEGRENZER

Besteht aus ein Leitplattensystem dass das zerbrechen des Schüttgüttes verhindert, minimiert das Explosionsrisiko.



SYSTEM  
SEITLICHER  
ENTLEERUNG

Dieses System ermöglicht eine Entleerung von bis 70% der Speicherkapazität des silos ohne Energieverbrauch. Die Entleerung kann über LKW, Zug oder Förderer erfolgen.

EINFAHRTSTOR  
FÜR MASCHINEN



DOPPELBLECH  
ZUGANGSLUKE



Die den Zugang zum Silo erleichtert. Befindet sich im ersten und zweiten Ring. Die Tür ist in 3 Abschnitte unterteilt, um den Verlust von Getreide zu verhindern

INNENAUSKLEIDUNG

Die Innenauskleidung ist glatt, trägt zur Verringerung der Reibung zwischen dem Schüttgut und den Silowänden und erleichtert die Reinigung des silos.



VERANKERUNG-  
SYSTEM

Wir bieten Standard, Mechanische oder Chemische.



SCHLISSWINKEL

Umzäunung mit internen Platte nicht gehoben.

ABDICHTUNG  
FUNDAMENT

Bitumen-Färbung zur Abdichtung der Fundamente.

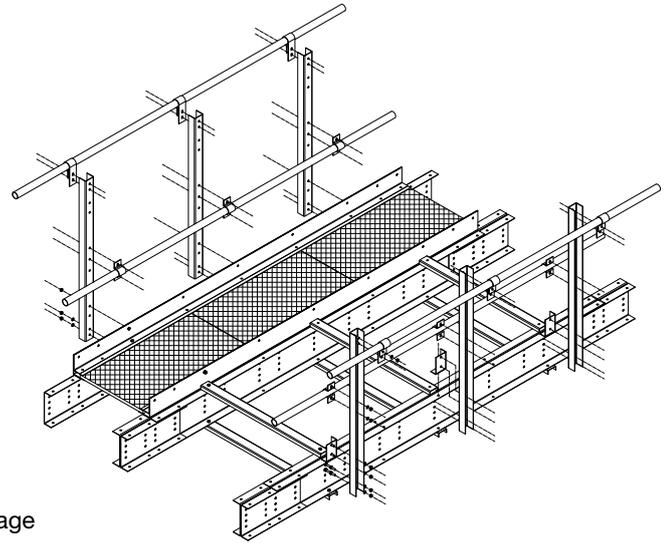


07

OPTIONALES ZUBEHÖR



KOMPLEMETARS-TRUKTUREN



SÄULEN UND HALTERUNGEN

Robustes Design dass die Stabilität der Anlage garantiert. Typen gemäss Bedürfnisse des Kunden: Förderlast, Durchmesser, Schneelast, etc. Gemäss Norm UNE EN ISO 1993.

LAUFSTEGE

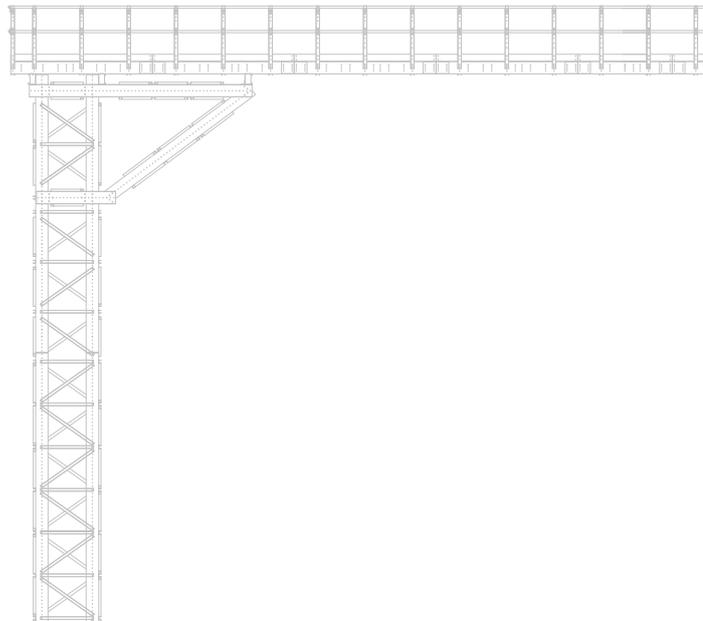


Laufsteg Norm UNE En ISO 14122-1. Standardboden und Gitterrost, Modulares System anpassbar an die Installation. Option Geschlossenen Laufsteg.

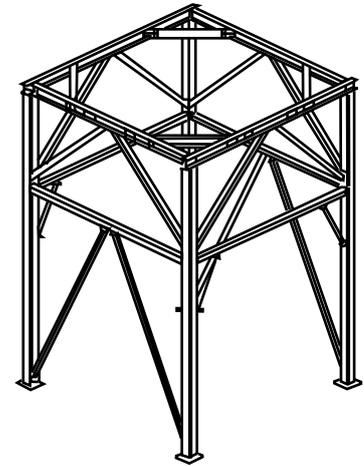
HALTERUNG AM DACH



Halterung am Dach für den Laufsteg, verzinkt.



VERLADESILOS-  
STRUKTUREN



Verladesilostrukturen mit 5 meter Höhe für Zug, LKW.

HALTERUNGEN  
FÜR DEN  
FÖRDERER



Halterungen für den Förderer, Feuerverzinkt mit Höhenverstellbarkeit.

RUHEPODEST  
ZWISCHEN  
SILOS



Ermöglicht den Zugriff auf die Inspektionsluke.

TURM FÜR  
AUFZÜGE

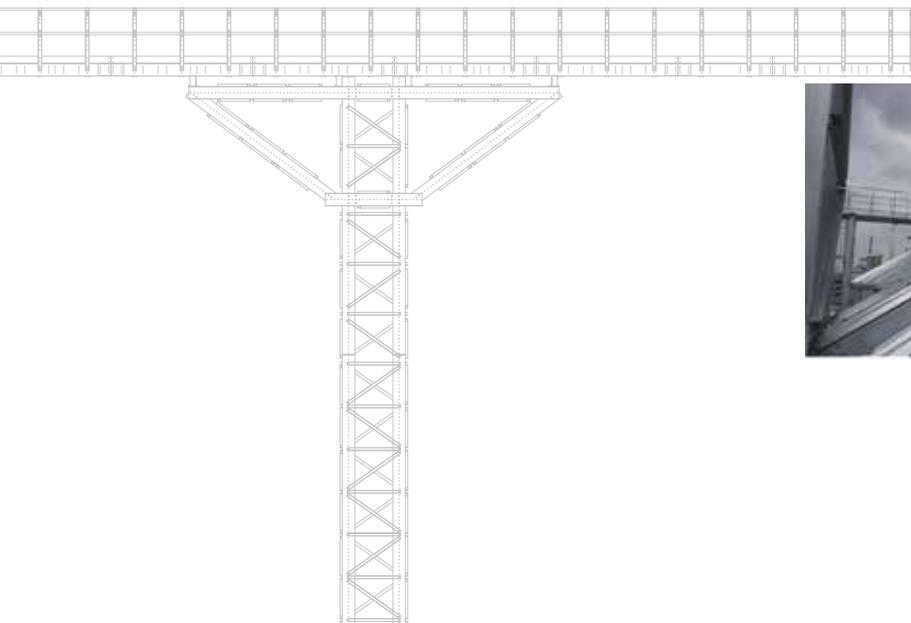


Erleichtert den Zugang zum Turm von Aufzügen.

WARTUNGSBÜHNE



Anpassungsfähige Lösungen von Modulare Metallstruktur in Breiten von 700, 900 od. 1100 mm, die der Wartungsarbeiten vereinfachen. Standardboden od. Tramex.



OPTIONALES  
ZUBEHÖR

ENDBEARBEITUNG

AUSSENVERKLEIDUNG



Die Aussenverkleidung bildet einen zusätzlichen Rostschutz. Durch die auf diese Weise geschaffene Luftkammer wirkt sie darüber hinaus als zusätzliche Wärmeisolierung. Verfügbar für Dach, Zylinder und Trichter, in weisser, grüner oder blauer Farbe.



PULVERLACKIERUNG

Pulverlackierung entwickelt mit PolyesterHarz. Beiderseitige Mindestdicke von 80 µm. Dicke und RAL Farbe auf Kundenbedarf. Auch möglich lebensmittelgeeignete Lackierung.

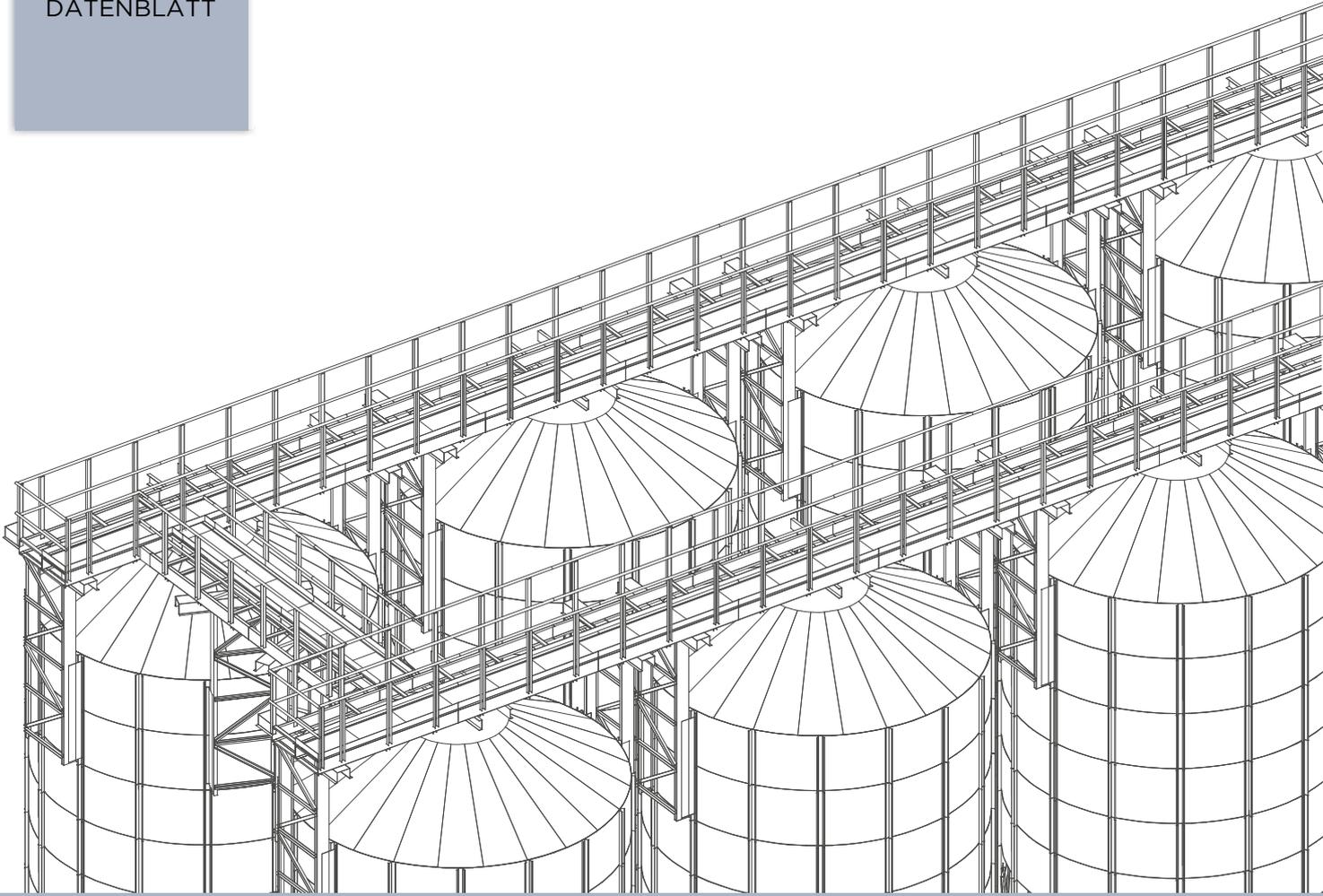
Vorlackierung der Dachsektoren,  
verzinkten Stahl S280GD+Z225  
GS 25/7 µm aus Poliester.  
Verfügbar in weisser, grüner und  
blauer Farbe.

VORLACKIERTER  
DACH



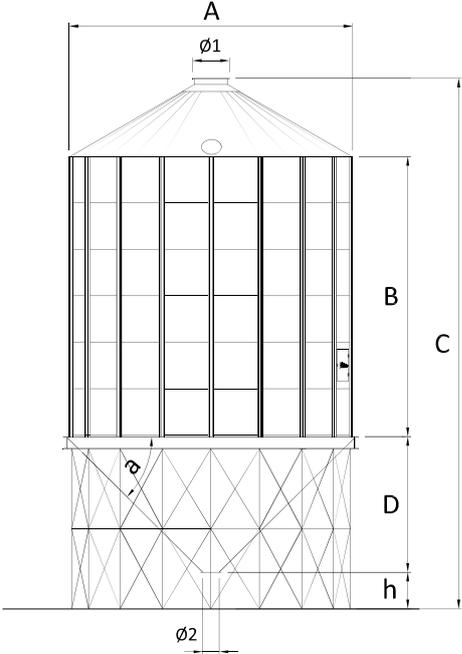
08

DATENBLATT





# TRICHTERSILOS



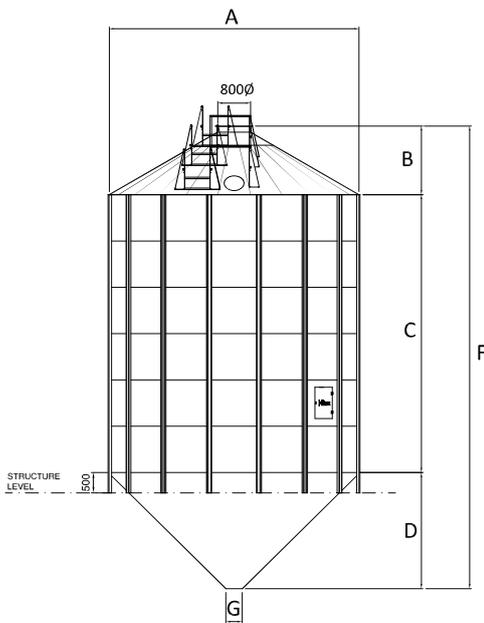
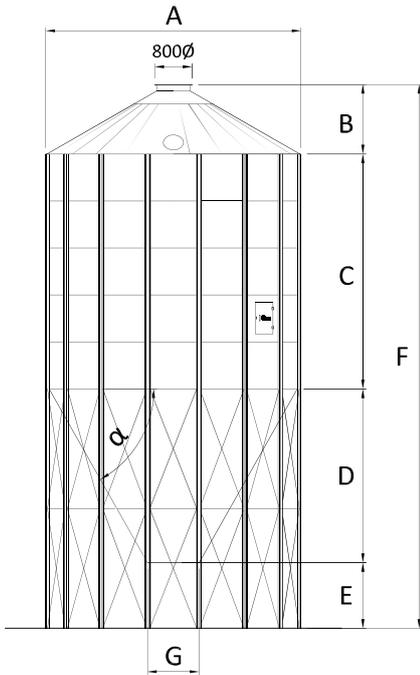
SCE - T45 - 400 - KAPAZITÄT h = 900 mm

TRICHTERSILOS T-45	SILO Ø (m) A	4,60	5,35	6,10	6,87	7,60	8,40	9,20	9,93	10,70	11,45	12,23
	VANNE DE SORTIE Ø2 (mm)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	HÖHE TRICHTER (m) D	2,18	2,57	2,54	3,33	3,72	4,11	4,48	4,86	5,36	5,74	6,12
	HÖHE DACH (m)	1,26	1,48	1,69	1,92	2,14	2,36	2,59	2,81	3,03	3,25	3,47
NUMBER SILO RINGE	HÖHE ZYLINDER (m) B	KAPAZITÄT (m³)										
4	4,61	95	134	180	236	300	375	459	554	665	784	915
5	5,75	114	159	214	278	353	438	534	643	767	901	1.049
6	6,89	133	185	247	321	405	501	610	731	869	1.019	1.183
7	8,03	151	211	281	363	457	565	685	819	972	1.136	1.316
8	9,17	170	236	314	405	509	628	760	908	1.074	1.254	1.450
9	10,31	189	262	348	448	562	691	835	996	1.177	1.371	1.584
10	11,45	208	287	381	490	614	754	911	1.084	1.279	1.489	1.718
11	12,59	227	311	414	532	666	817	986	1.173	1.382	1.607	1.852
12	13,73	245	339	448	575	719	881	1.061	1.261	1.484	1.724	1.985
13	14,87	264	364	481	617	771	944	1.136	1.349	1.586	1.842	2.119
14	16,01	283	390	515	659	823	1.007	1.212	1.438	1.689	1.959	2.253
15	17,15	302	415	548	702	875	1.070	1.287	1.526	1.791	2.077	2.387
16	18,29	321	441	582	744	928	1.134	1.362	1.614	1.894	2.195	2.521
17	19,43	340	467	615	786	980	1.197	1.437	1.703	1.996	2.312	2.654
18	20,57	358	492	649	829	1.032	1.260	1.513	1.791	2.099	2.430	2.788
19	21,71	377	518	682	871	1.084	1.323	1.588	1.879	2.201	2.547	2.922
20	22,85	396	543	716	913	1.137	1.387	1.663	1.968	2.304	2.665	3.056
21	23,99	415	569	749	956	1.189	1.450	1.738	2.056	2.406	2.783	3.190
22	25,13	434	595	798	1.011	1.513	1.814	2.144	2.508	2.900	3.323	3.323
23	26,27	452	620	816	1.040	1.293	1.576	1.889	2.233	2.611	3.018	3.457
24	27,41		646	849	1.083	1.346	1.640	1.964	2.321	2.713	3.135	3.591
25	28,55		671	883	1.125	1.398	1.703	2.040	2.409	2.816	3.253	3.725
26	29,69		697	916	1.167	1.450	1.766	2.115	2.492	2.918	3.370	3.858
27	30,83		950	1.210	1.502	1.829	2.190	2.586	3.021	3.488	3.992	
28	31,97		983	1.252	1.555	1.892	2.265	2.674	3.125	3.606	4.126	
29	33,11		1.017	1.294	1.607	1.956	2.341	2.762	3.225	3.723	4.260	
30	34,25		1.050	1.337	1.659	2.019	2.416	2.851	3.228	3.841	4.394	

SCE - T60 - 1250 - KAPAZITÄT h = 1650 mm

TRICHTERSILOS T-60	SILO Ø (m) A	4,60	5,35	6,10	6,87	7,60	8,40	9,20	9,93
	VANNE DE SORTIE Ø2 (mm)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	HÖHE TRICHTER (m) D	2,98	3,62	4,28	4,93	5,63	6,30	6,96	7,62
	HÖHE DACH (m)	1,26	1,48	1,69	1,92	2,14	2,59	2,59	2,81
NUMBER SILO RINGE	HÖHE ZYLINDER (m) B	KAPAZITÄT (m³)							
4	4,61	99	142	193	256	330	415	514	626
5	5,75	118	167	227	298	382	479	589	714
6	6,89	137	193	260	340	434	542	664	802
7	8,03	156	218	294	383	486	605	739	891
8	9,17	175	244	327	425	539	668	815	979
9	10,31	193	270	361	467	591	732	890	1.067
10	11,45	212	295	394	510	643	795	965	1.156
11	12,59	231	321	428	552	695	858	1.040	1.244
12	13,73	250	346	461	594	748	921	1.116	1.332
13	14,87	269	372	494	637	800	985	1.191	1.421
14	16,01	287	398	528	679	852	1.048	1.266	1.509
15	17,15	306	423	561	721	905	1.111	1.342	1.597
16	18,29	325	449	595	764	957	1.174	1.417	1.686
17	19,43	344	474	628	806	1.009	1.237	1.492	1.774
18	20,57	363	500	662	848	1.061	1.301	1.567	1.862
19	21,71	382	526	695	891	1.114	1.364	1.643	1.951
20	22,85	400	551	729	933	1.166	1.427	1.718	2.039
21	23,99	419	577	762	975	1.218	1.490	1.793	2.127
22	25,13	438	603	796	1.018	1.270	1.554	1.868	2.216
23	26,27	457	628	829	1.060	1.323	1.617	1.944	2.304
24	27,41		654	862	1.102	1.375	1.680	2.019	2.392
25	28,55		679	896	1.145	1.427	1.743	2.094	2.480
26	29,69		705	929	1.187	1.479	1.807	2.169	2.569
27	30,83		963	1.229	1.532	1.870	2.245	2.657	
28	31,97		996	1.272	1.584	1.933	2.320	2.745	
29	33,11		1.030	1.314	1.636	1.996	2.395	2.834	
30	34,25		1.063	1.356	1.688	2.060	2.470	2.922	

TRICHTERSILOS  
KEIN RING



SC - T45 - 400 - KAPAZITÄT - E = 900

TRICHTERSILOS T45 KEIN RING	SILO Ø (m) A	3,00	3,50	4,60	5,35	6,10
	AUSLAUF Ø (mm) G	400	400	400	400	400
	HÖHE TRICHTER (m) D	1,33	1,52	2,10	2,48	2,86
	HÖHE DACH (m)	0,69	0,79	1,26	1,48	1,69
NUMBER SIORINGE	HÖHE ZYLINDER (M) C	KAPAZITÄT (m <sup>3</sup> )				
1	1,14	13	18	37	55	78
2	2,28	22	29	56	81	111
3	3,42	30	40	75	107	145
4	4,61	38	51	94	132	178
5	5,75	47	62	113	158	212
6	6,89	55	73	131	183	245
7	8,03	63	84	150	209	
8	9,17	72	95	169		
9	10,31	80				

SC - T60 - 1250 - KAPAZITÄT - E = 1650

TRICHTERSILOS T60 KEIN RING	SILO Ø (m) A	4,60	5,35	6,10
	AUSLAUF Ø (mm) G	1250	1250	1250
	HÖHE TRICHTER (m) D	2,98	3,62	4,28
	HÖHE DACH (m) B	1,26	1,48	1,69
NUMBER SIORINGE	HÖHE ZYLINDER (M) C	KAPAZITÄT (m <sup>3</sup> )		
1	1,14	42	63	91
2	2,28	61	89	125
3	3,42	79	115	158
4	4,56	98	140	192
5	5,7	117	166	225
6	6,84	136	191	259
7	7,98	155	217	
8	9,12	173		

SC - T66 - 1050 - KAPAZITÄT

TRICHTERSILOS T66 KEIN RING	SILO Ø (m)	3,00	3,50
	AUSLAUF Ø (mm)	1050	1050
	HÖHE TRICHTER (m)	2,25	2,71
	HÖHE DACH (m)	0,69	0,79
NUMBER SIORINGE	HÖHE ZYLINDER (M)	KAPAZITÄT (m <sup>3</sup> )	
1	1,14	16	22
2	2,28	24	33
3	3,42	32	44
4	4,56	41	55
5	5,7	49	66
6	6,84	57	77
7	7,98	66	88
8	9,12	74	99



**Werk und Büros :**

Ctra. de Arenas km. 2.300  
13210 Villarta de San Juan • Ciudad Real - Spain  
T: +34 926 640 475 • F: +34 926 640 294

**Madrid Büro :**

C/ Azcona, 37 • 28028 Madrid - Spain  
T: +34 91 726 43 04 • F: +34 91 361 15 94

**[symaga@symaga.com](mailto:symaga@symaga.com)**  
**[www.symaga.com](http://www.symaga.com)**