



Silos et installations complètes

avec des capacités fascinantes

4	Pourquoi le bois?
6	Silos en bois
16	Silos spéciaux
18	Technique de convoyage
24	Technique de saumure
30	Technique de mesure et de pesage
32	Solution globale

34	Concepts de viabilité hivernale
36	Service et entretien
38	A propos de nous
39	Interlocuteurs

Le héros des matériaux, le bois – un matériau de construction et ses effets

La matérialisation d'un bâtiment ou d'un espace peut promouvoir et souligner une attitude, un mode de vie ou une image. On sait aujourd'hui qu'un bon matériau peut faire encore plus.

50 %

Le bois est composé à 50 % de carbone, que l'arbre puise dans le CO₂ de l'air.

Les anneaux annuels de croissance (cernes) ne donnent pas seulement des informations sur l'âge de l'arbre, mais aussi sur les changements climatiques.

60 m

Les épicéas peuvent atteindre jusqu'à 60 m de hauteur, ce qui en fait les plus hauts arbres poussant en Europe centrale.

L'arbre le plus répandu en Allemagne, en Autriche et en Suisse est l'épicéa.

364 m³

Les leaders européens en termes de volume de bois par hectare de forêt: la Suisse avec 364 m³, l'Autriche avec 351 m³ et l'Allemagne avec 336 m³.

Healing Architecture – c'est-à-dire l'architecture qui guérit – exploite les avantages de certaines dispositions de l'espace et de certains matériaux pour encourager et favoriser la guérison des patients de manière positive. Des études montrent qu'un environnement vert a un effet positif sur le psychisme. Par exemple, le taux de guérison est plus fort dans les chambres d'hôpital avec des arbres devant les fenêtres.

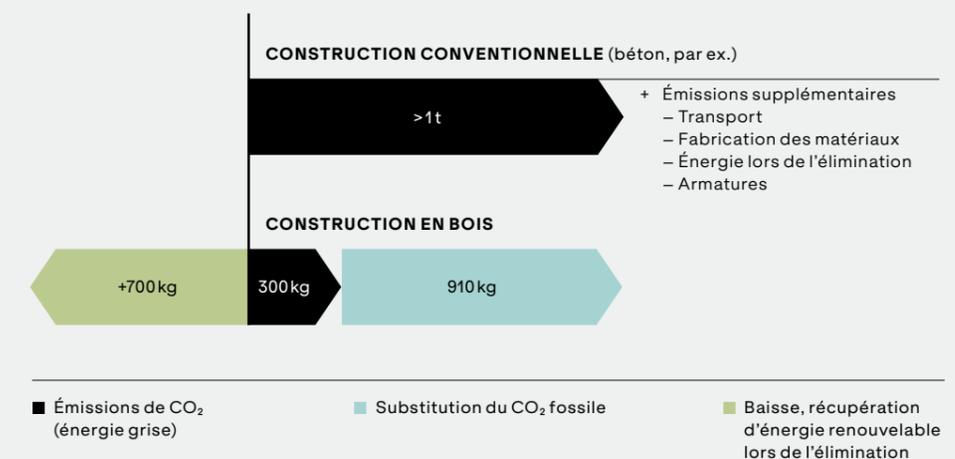
est plus basse que lorsque nous flânon en ville. Le cœur reçoit plus d'oxygène, ce qui, à long terme, a un effet bénéfique sur l'espérance de vie. Un constat qui s'explique notamment par les huiles essentielles dégagées par les résineux. Et celles-ci agissent aussi lorsque nous ne sommes pas au fin fond de la forêt. En effet, le pouls ralentit même lorsque nous sommes entourés de bois dans nos propres murs.

Utiliser l'effet de la forêt pour l'habitat

Ce que l'on sait aussi: lorsque nous nous promenons en forêt, notre fréquence cardiaque

Émissions de CO₂ par m³ (comparatif)

Source: Lignum



Lors de son utilisation, chaque mètre cube de matériau de construction conventionnel émet plus d'une tonne de CO₂. En revanche, chaque mètre cube de bois permet d'éviter 900 kg de CO₂ et fixe même 700 kg de CO₂ supplémentaires.

Silos – de préférence en bois

Blumer Lehmann est une entreprise de construction en bois de tradition. Depuis 1875, nous travaillons avec le bois en tant que matière première et matériau de construction et nous développons des solutions de construction innovantes à partir de ce matériau. Le bois, un matériau de construction renouvelable, est idéal pour stocker le sel et d'autres produits en vrac tels que le café et les céréales. Il ne génère pas de chaleur, il n'y a donc pas de condensation dans le silo. À cela s'ajoute la protection naturelle contre la corrosion. La statique des constructions en bois et en acier permet aujourd'hui de réaliser des silos d'un volume allant jusqu'à 1200 m³.

Naturellement durable et innovant

La fascination pour les silos en bois détermine nos pensées et nos actions. Nous sommes passionnés par le développement d'idées novatrices et la création aujourd'hui d'une valeur ajoutée qui durera demain. Nous prenons des responsabilités et façonnons l'avenir pour et avec un matériau qui est le bois.

Nous nous engageons pour notre environnement en proposant des solutions durables et une production économe en énergie. Et nous entretenons des relations équitables, basées sur le partenariat, avec tous nos interlocuteurs, clients, employés et fournisseurs.

Engagement certifié

Nous nous engageons pour l'utilisation durable du bois en tant que matériau. Dans notre orientation stratégique comme dans la vie quotidienne. Notre bois est issu de forêts gérées de

manière durable. Il est certifié conformément aux directives du label d'origine du bois suisse et du label FSC. Nous travaillons selon la norme ISO 9001 et les directives EKAS pour la sécurité au travail.

→ Demandez un silo en bois issu d'une sylviculture et d'une origine durables. Nous serons heureux de vous conseiller.

SILOS EN BOIS DE TOUTES TAILLES ET EXÉCUTIONS CONFONDUES – CONSTRUITS SUR MESURE POUR VOUS

- Petits silos (5–40 m³)
- Silos à panneaux E4 (40–75 m³)
- Silos ronds (75–800 m³)
- Grands silos E12 (300–1200 m³)
- Silos modulaires (50–500 m³)
- Pièces rapportées et accessoires



Domdidier (CH),
silo rond d'une capacité
de 2 × 600 m³

Variété de silos en bois

Petits silos flexibles

Les petits silos carrés de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 et 40 m³ sont parfaits pour les communes à faible consommation de sel ou pour les bases extérieures. Nous avons développé le «silo Welaki», d'une capacité de 7 m³, spécialement pour l'entretien des routes en hiver. Nos petits silos permettent d'offrir des capacités de stockage temporaire et d'optimiser les itinéraires des véhicules d'épandage. Ils peuvent être utilisés de manière flexible et ne nécessitent qu'une simple fondation.

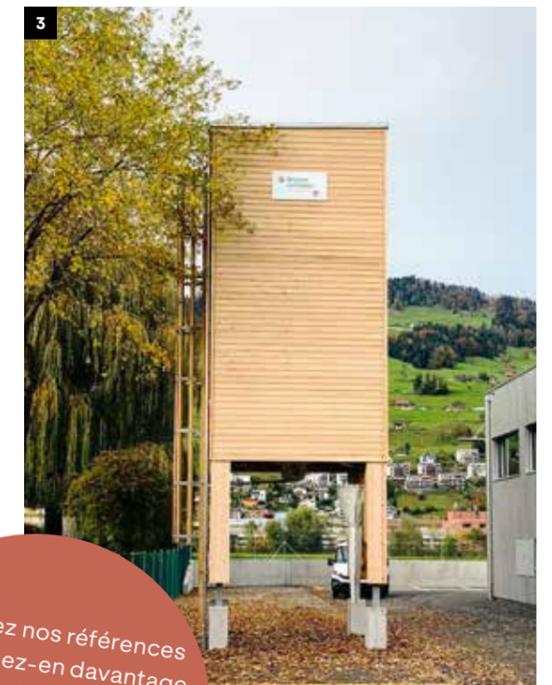
Le corps du silo est fabriqué en bois, le support est en acier galvanisé à chaud. Le transport et le montage s'effectuent facilement avec une grue montée sur camion.

MODÈLES DE PETITS SILOS

Dimensions du silo (m)	2,29 x 2,29	2,76 x 2,76
Hauteur de passage (m)	3,00	
Largeur de passage (m)	2,25	2,85
Surface d'appui (m)	3,62 x 3,00	4,20 x 3,00
Volume (m ³)	Hauteur du silo (m)	
40	10,08	
35	9,36	
30	8,64	
25	7,92	
20	7,20	
15	6,50	
10	6,30	
5	5,37	



- 1 St. Gall (CH), Welaki 7 m³
- 2 Bachs (CH), petit silo de 25 m³ avec traitement spécial
- 3 Wil ZH (CH), petit silo de 30 m³ en mélèze
- 4 Ferrera (CH), petit silo de 10 m³ avec traitement spécial



Silos à panneaux compacts (E4)

Nos silos carrés, d'une capacité de 40, 50, 60, 70 et 75 m³ sont parfaits pour une commune moyenne et ses besoins en matériaux d'épandage. Les silos E4 sont des silos à panneaux en bois. Pour une protection supplémentaire contre les intempéries, nous habillons les silos d'un panneau extérieur ventilé par l'arrière.

CONCEPTION DE SILOS À PANNEAUX

Dimensions du silo (m)	3,34 x 3,54
Hauteur de passage (m)	3,40
Largeur de passage (m)	2,80
Surface d'appui (m)	3,60 x 3,40
Volume (m ³)	Hauteur du silo (m)
75	12,27
70	11,80
60	10,88
50	9,97
40	9,31
30	8,53

Consultez nos références et apprenez-en davantage sur nos silos en bois à l'adresse suivante blumer-lehmann.com/silobau/holzsilos

- 1 Gurmels (CH), silo carré de 75 m³ (E4) avec traitement spécial
- 2 Illgau (CH), silo carré de 60 m³ (E4) avec façade en mélèze et support spécial
- 3 Buochs (CH), silo carré de 60 m³ (E4) avec façade en mélèze



Silos ronds classiques

Les silos ronds classiques d'une capacité de 75 à 800 m³ ne conviennent pas seulement pour le sel, mais aussi pour d'autres matériaux d'épandage tels que les gravillons. Ils font partie de nos meilleures ventes. Notamment parce qu'ils sont rentables et offrent en même temps les avantages classiques des silos en bois.

- 1 Apeldoorn (NL), silo rond avec habillage cylindrique en bois de mélèze de 2 × 400 m³ et colonnes en V
- 2 Sierre (CH), silo rond en mélèze de 1 × 400 m³ avec colonnes à trois tiges
- 3 Stuttgart (DE), silo rond de 4 × 200 m³ avec colonnes cubiques

CONCEPTION DE SILOS RONDS

Ø Silo (m)	4,70		5,70		6,20		6,60		7,20		7,90		9,00		
Hauteur de passage (m)	4,40														
Largeur de passage (m)	3,60	3,85	4,80	4,60	4,85	5,25	5,30	5,30	5,25	5,70	6,20	6,60	6,50	6,80	7,35
Support de colonnes	V	K	Y	V	K	Y	V	K	V	K	V	K	3S	K	3S
Volume (m ³)	Hauteur du silo (m)														
800															23,90
700													24,80		22,30
600													22,70		
500										22,30			20,60		
450										21,05			19,50		
400						22,70			21,15	19,80			18,45		
350						20,90			19,65	18,55			17,40		
300						19,20			18,15	17,30			16,45		
250						17,35			16,70						
200				16,80		15,70			15,20						
150				14,75											
100		13,90		12,75											
75		12,35													
50		10,95													

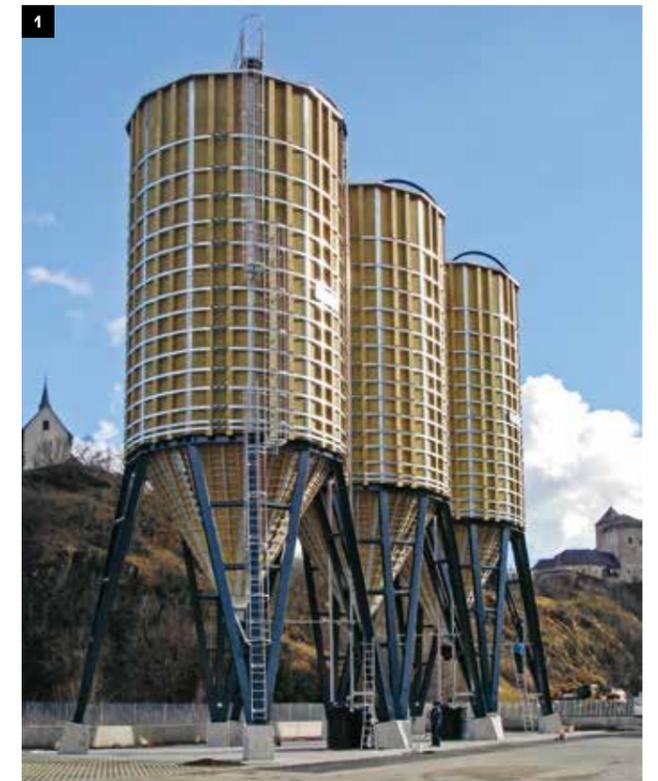
Y = en forme de Y
V = en forme de V
K = cubique
3S = à trois tiges

Grands silos polyvalents (E12)

Les grands silos dodécagonaux peuvent contenir jusqu'à 1200 m³ de matériau d'épandage. Nous fabriquons ces silos polygonaux dans une construction en panneaux préfabriqués. Avec le support en acier et le corps volumineux du silo en bois, ils sont particulièrement bien adaptés au stockage de grandes quantités de matériau d'épandage – sans prendre beaucoup de place sur une surface.

CONCEPTION DE GRANDS SILOS

Dimensions du silo (m)	9,00
Hauteur de passage (m)	4,40
Largeur de passage (m)	7,15
Surface d'appui (m)	10,65 × 10,65
Type de colonnes	à trois tiges
Volume (m ³)	Hauteur du silo (m)
1200	30,40
1100	28,80
1000	27,20
900	25,60
800	24,00
700	22,40



- 1 Vipiteno (IT), silo dodécagonal 3 × 600 m³ (E12)
- 2 Haigerloch (DE), silo dodécagonal 1 × 750 m³ avec habillage de façade
- 3 Lenzhard (CH), silo dodécagonal 6 × 400 m³ (E12)
- 4 Berne (CH), silo dodécagonal 3 × 900 m³ (E12) avec habillage de façade



Silos modulaires esthétiques

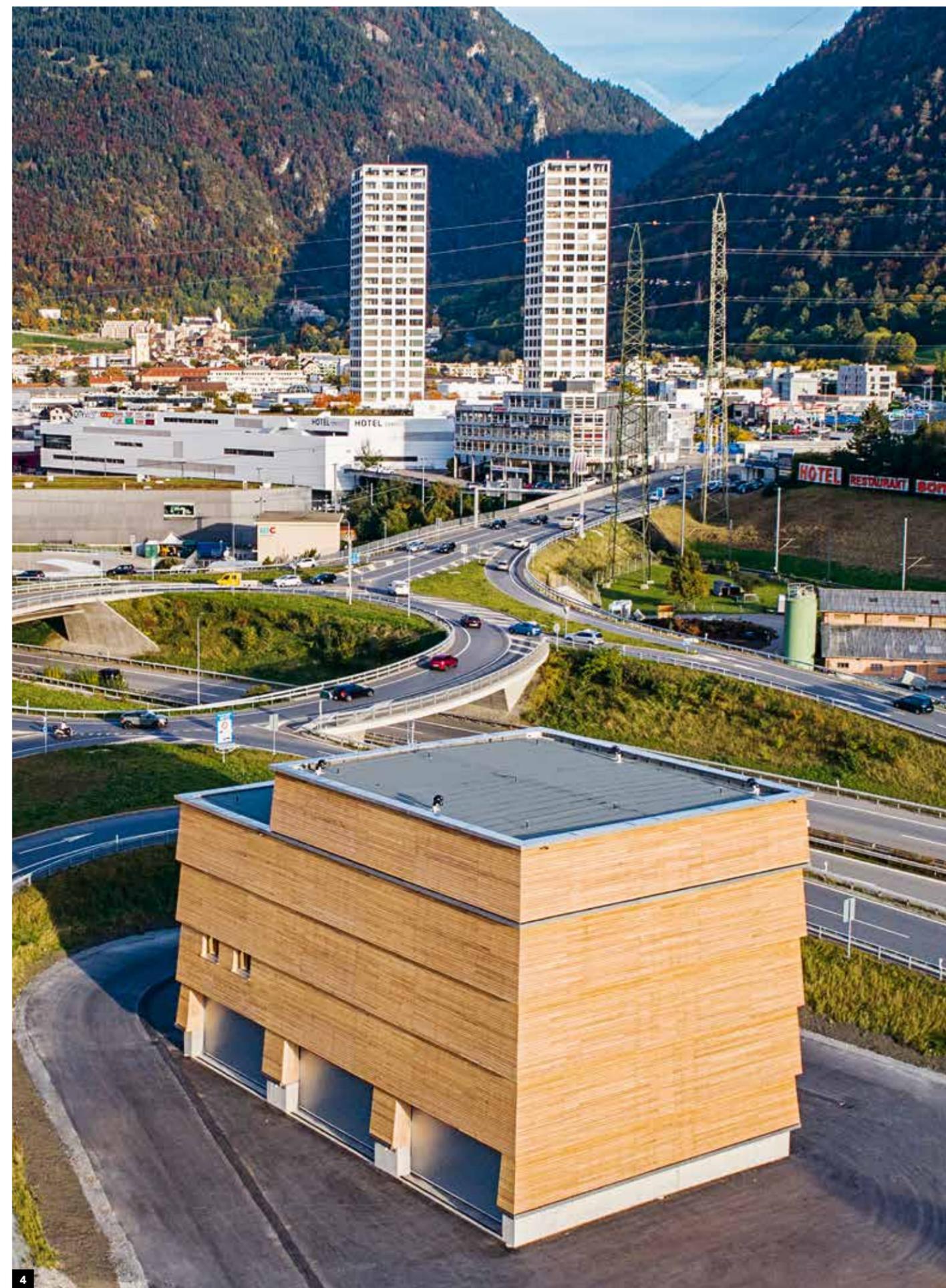
Outre la fonctionnalité et l'efficacité, l'architecture des silos et centres d'entretien routier revêt également une importance croissante. La forme et la taille de l'installation à silo et le choix des matériaux pour la façade et le support offrent de nombreuses possibilités de conception architecturale.

Contactez-nous dès le début de la phase de projet afin que nous puissions coordonner de manière optimale les exigences et les besoins techniques, fonctionnels et conceptuels lors de la planification de votre système. Et donc de tenir pleinement compte des idées et exigences de votre architecte.

- 1 Fribourg (CH), silo modulaire
4 x 400 m³ avec habillage de façade
- 2 Olivone (CH), silo modulaire
1 x 150 m³ avec façade en mélèze
- 3 Le Sépey (CH), silo modulaire
2 x 200 m³ sur support en béton spécial
- 4 Coire (CH), silos modulaires 4 x 500 m³
et 1 x 300 m³ avec façade en mélèze

CONCEPTION DE SILOS MODULAIRES

Dimensions du silo (m)	4,00 x 4,00	5,00 x 5,00	5,50 x 5,50	6,00 x 6,00	7,50 x 7,50	8,00 x 8,00
Hauteur de passage (m)	4,40					
Largeur de passage (m)	3,40	4,35	4,80	5,30	6,80	7,30
Surface d'appui (m)	4,40 x 4,85	5,35 x 5,85	5,80 x 6,31	6,30 x 6,81	7,80 x 8,26	8,30 x 8,78
Volume (m ³)	Hauteur du silo (m)					
500						17,21
450						16,43
400						15,64
350					15,83	
300					14,51	
250				15,48		
200				13,92		
150			12,87			
100		11,66				
75	11,77					
50	10,17					



Accessoires basés sur les besoins

Des pièces rapportées et accessoires dans différents matériaux et designs complètent le silo en bois et facilitent la vie quotidienne à l'entreprise. Nous planifions les pièces rapportées et les accessoires en fonction de vos besoins et de vos souhaits afin que votre système soit adapté de manière optimale à votre exploitation.

Vous cherchez un autre atout qui pourrait faciliter votre travail? Alors, prenez contact avec nous: +41 71 388 58 58

PLATE-FORME DE COMMANDE

- 1 Plate-forme en bois de mélèze, couverte
- 2 Plate-forme en acier galvanisé à chaud, couverte



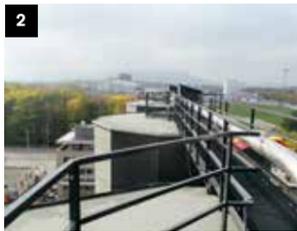
ACCÈS AU SILO

- 1 Échelle en bois
- 2 Échelle en acier galvanisé à chaud



PLATE-FORME DE TOIT

- 1 Plate-forme en bois de mélèze
- 2 Plate-forme en acier revêtu
- 3 Plate-forme en acier revêtu, avec caillebotis en PRV (plastique renforcé de fibre de verre)
- 4 Plate-forme en acier galvanisé à chaud



REVÊTEMENT DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

- 1 Construction en acier galvanisé à chaud
- 2 Construction en acier galvanisé à chaud, duplexé



BATTEUR / VIBRATEUR

- 1 Batteur en chêne
- 2 Batteur en acier
- 3 Vibreur à masses rotatives non équilibrées



TRÉMIE

- 1 Trémie, pivotante
- 2 Goulotte de chargement électrique, réglable en hauteur
- 3 Goulotte de chargement manuelle, réglable en hauteur



DIVERS

- 1 Mesure manuelle du niveau
- 2 Coulisse avec chauffage de la trémie
- 3 Miroir de chargement
- 4 Cône de distribution



CONNEXION DU DISPOSITIF DE PRODUCTION DE SAUMURE

- 1 Sortie de sel avec vanne d'arrêt
- 2 Vis d'extraction
- 3 Vis d'extraction avec cyclone
- 4 Vis d'extraction avec tuyau de descente



Des silos d'une flexibilité illimitée pour n'importe quels types de matériaux d'épandage

Nous planifions et concevons votre silo spécial sur mesure selon vos besoins spécifiques et en fonction du produit en vrac. Il n'y a pratiquement aucune limite aux possibilités de conception. Domaines d'application, espace disponible, exigences particulières – nous sommes flexibles et disposons du savoir-faire pour planifier et réaliser votre silo spécial sur mesure.

Silos en plastique renforcé de fibre de verre

Des silos en PRV de petite taille, de 30 à 250 m³, complètent notre gamme de construction de silos. Ils sont particulièrement adaptés au stockage du sel gemme. Nous proposons une large gamme de pièces rapportées et d'accessoires tels que des portes coulissantes, des systèmes de filtrage, des techniques de pesage et de transport ainsi que des équipements de sécurité.

Un silo pour chaque produit en vrac

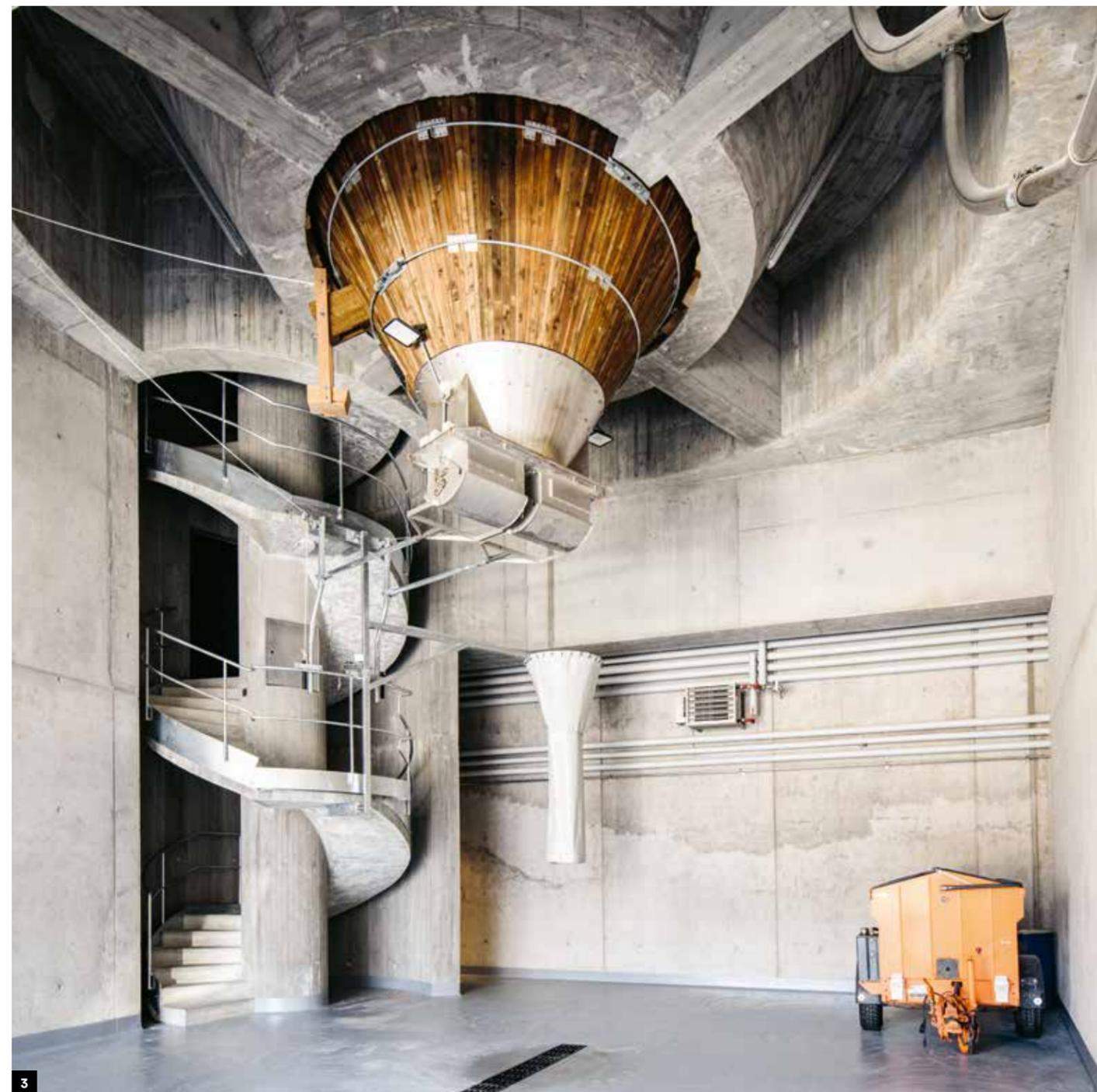
Nos silos en bois ont d'excellentes propriétés et conviennent donc au stockage d'une grande

variété de produits en vrac et de granulés: des céréales au café, des pellets aux granulés de marbre. Nos silos ont un large éventail d'applications et sont donc utilisés dans des secteurs industriels très différents.

Silos intégrés sur mesure

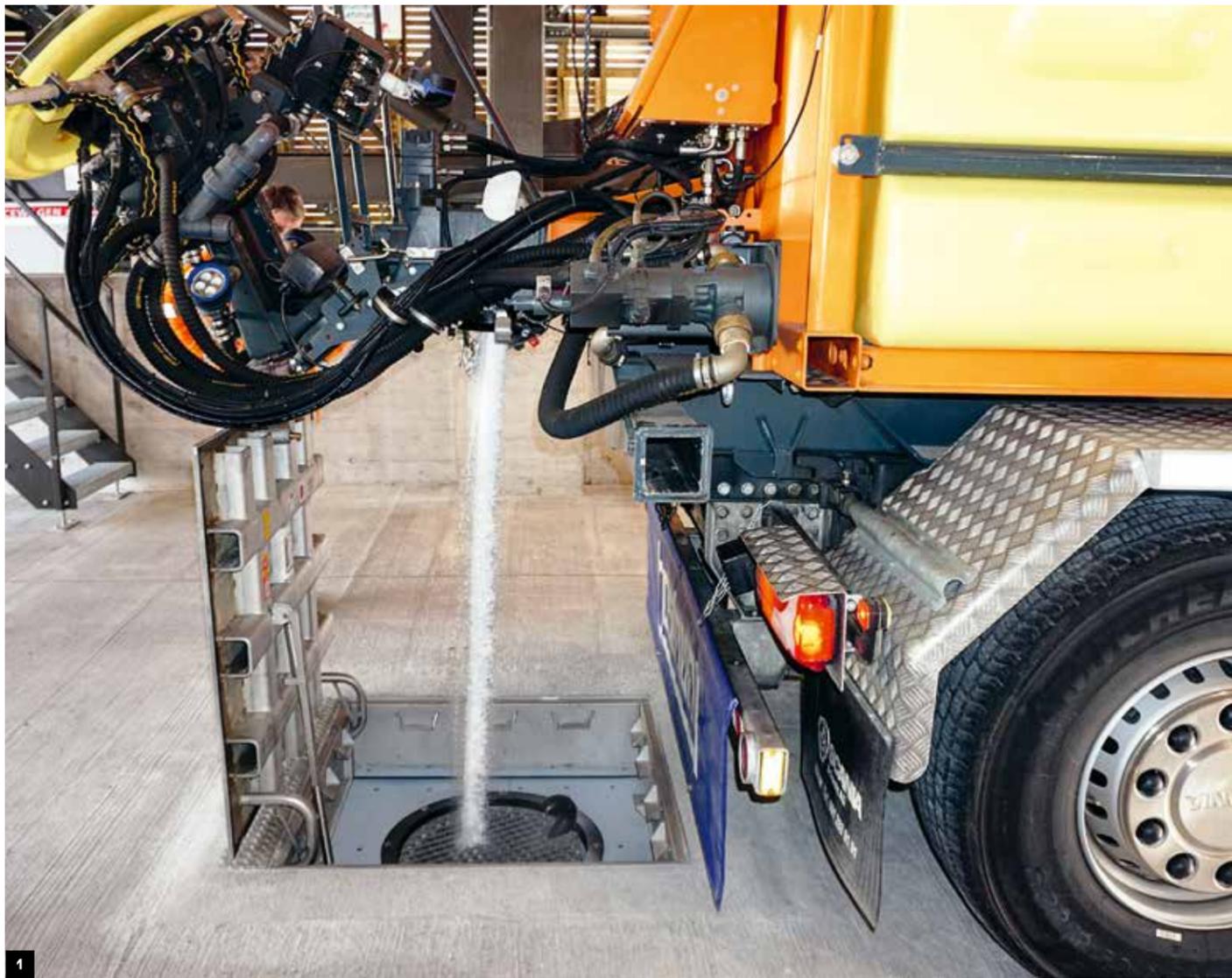
Nous concevons votre silo intégré sur mesure en fonction des marchandises stockées et de vos conceptions. Selon l'environnement, le domaine d'application, l'espace disponible et vos idées de conception, nous élaborons ensemble la solution d'installation adéquate.

- 1 Schopfheim (DE), silo en PRV 3 × 100 m³
- 2 Erkner (DE), silo en PRV 2 × 200 m³
- 3 Bernina (CH), silo intégré avec cloison de séparation 1 × 400 m³
- 4 Roggwil (CH), A. Vogel AG, silo de marc de raisin 1 × 20 m³
- 5 Uzwil (CH), Bühler AG, silo à pellets 1 × 150 m³
- 6 St. Urban (CH), entr. Grüter, silo à fourrage 1 × 100 m³
- 7 Winterthur (CH), Mühle Heiterthal, silo à grain 1 × 200 m³



Efficace grâce à la technique de convoyage

L'efficacité d'un système de silo dépend fortement des performances de la technique de convoyage. Selon les besoins et processus individuels, différents convoyeurs fixes ou mobiles sont utilisés.



1

Convoyeurs compacts de renvoi mobiles

Le convoyeur de renvoi mobile est principalement utilisé pour ramener le sel provenant des véhicules au silo et pour remplir à nouveau les silos après d'éventuelles révisions. Son design compact le rend facile à transporter et flexible pour les tâches d'entretien hivernal, par exemple sur des bases extérieures. Ils sont disponibles en version électrique et à prise de force.

Convoyeurs de renvoi en sous-sol

Le convoyeur de renvoi en sous-sol avec entraînement électrique est utilisé pour ramener le sel du véhicule d'épandage dans le silo. En installant un puits dans le sol, une récupération du sel après le service d'hiver est possible même avec les plus petits véhicules. Le double couvercle, qui sert également à l'entretien du système, peut être conçu en option pour être accessible aux véhicules (classe E).



2

- 1 Convoyeur en sous-sol
- 2 Convoyeur de renvoi électrique avec trémie
- 3 Convoyeur de renvoi électrique
- 4 Convoyeur de renvoi avec arbre de prise de force



3



4

Convoyeurs modulaires automatisés

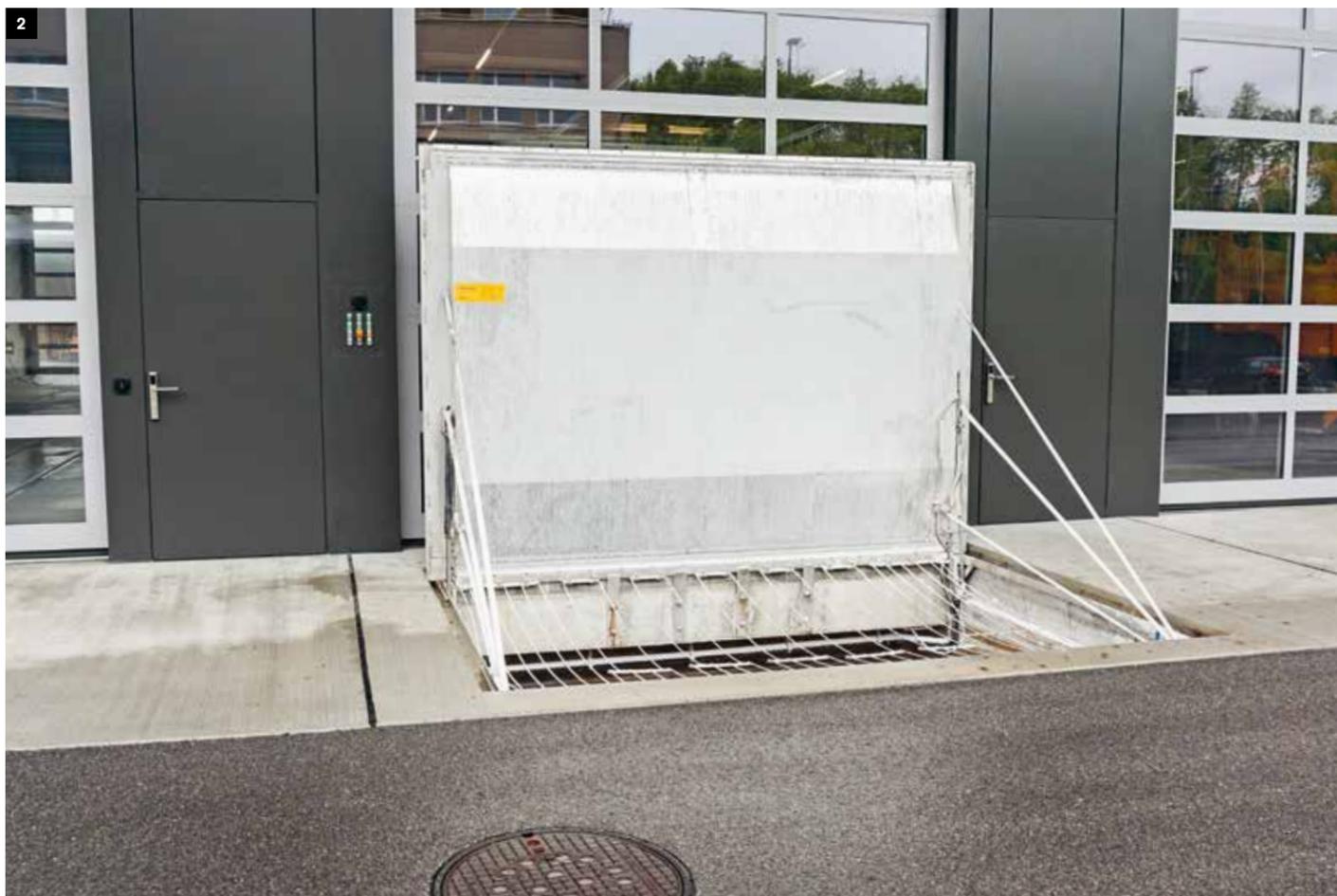
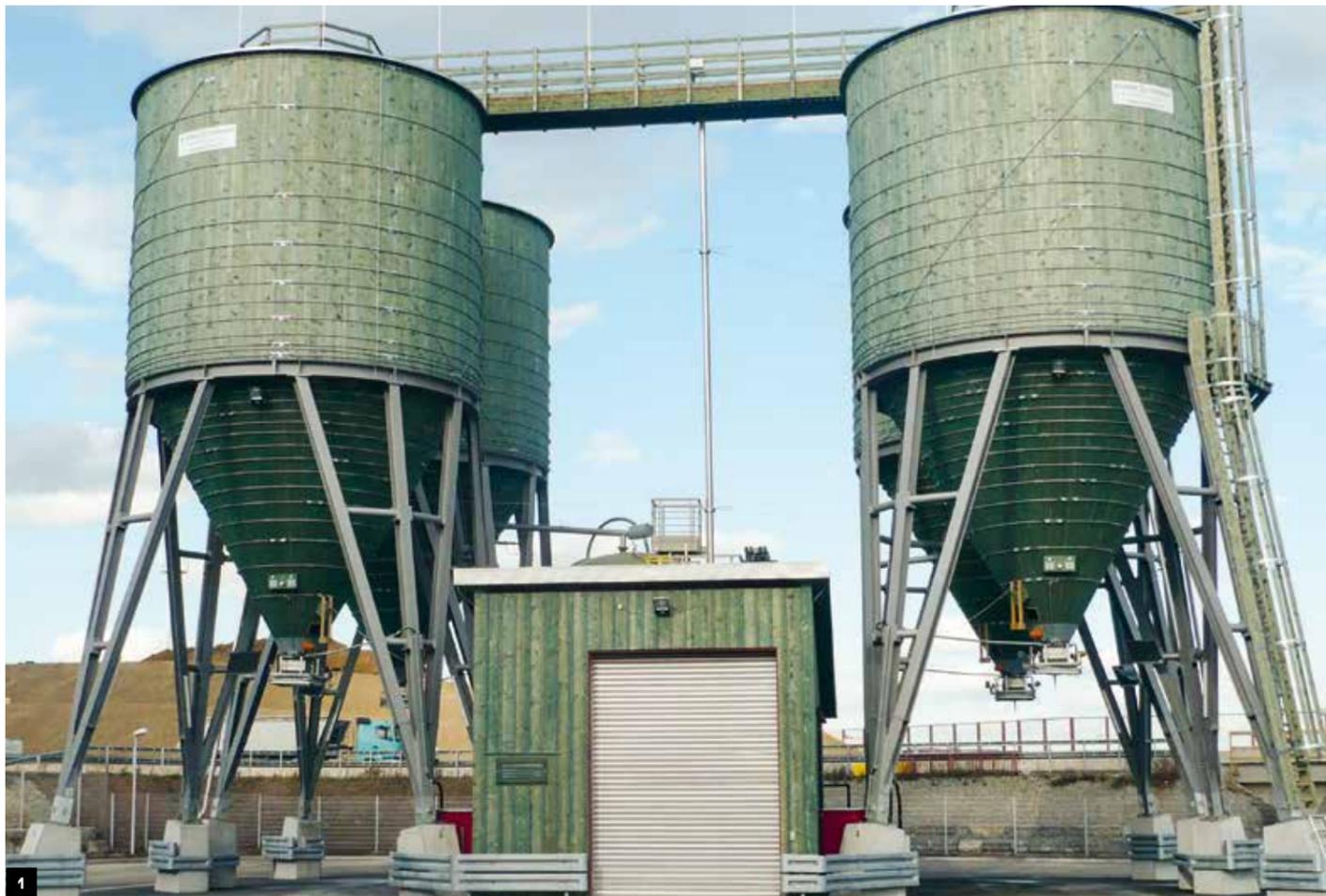
Pour plus d'efficacité sur la base de service hivernal, les convoyeurs modulaires puissants et fiables sont adaptés. Ils aident à charger les véhicules d'épandage en soufflant le sel de l'entrepôt dans le silo de chargement. De là, le matériau d'épandage arrive à la surface de chargement des véhicules. Les convoyeurs modulaires peuvent être installés dans des installations de stockage de sel existantes ainsi que dans de nouvelles installations. Leurs avantages résident dans la flexibilité, la rentabilité et la sécurité.

Convoyeurs fixes individuels

Des convoyeurs fixes en sous-sol ou en surface avec des entraînements électriques alimentent les silos de chargement dans l'entrepôt de sel. Au moyen d'un chargeur sur roues ou d'un convoyeur à bande, le sel atteint la grande trémie située au-dessus de la vanne rotative. Elle libère le sel en doses dans le flux d'air, qui est soufflé dans le silo par le tuyau de refoulement par le compresseur prévu à cet effet. Les convoyeurs fixes sont adaptés et conçus pour répondre aux conditions du site.

- 1 Convoyeur en sous-sol intermédiaire
- 2 Alimentation d'un convoyeur modulaire
- 3 Convoyeur modulaire
- 4 Convoyeur diesel
- 5 Composants de système: trémie et roue cellulaire





Convoyeurs avec trémie économes en temps

Les convoyeurs avec trémie sont utilisés pour le déchargement rapide des véhicules commerciaux. Généralement sous abri, les convoyeurs avec trémie sont équipés d'une porte à rouleaux ou d'une porte au sol et assurent ainsi le déchargement quelles que soient les conditions météorologiques. Le véhicule commercial décharge le matériau d'épandage de manière protégée et rapide au moyen d'un mécanisme basculant ou coulissant au sol. Le matériau d'épandage passe ensuite par une trémie ou un silo tampon intégré dans le sol jusqu'à la vanne rotative. L'air comprimé permet de transporter le sel via le système de tuyauterie vers le silo correspondant. Une coulisse sur la vanne rotative permet d'effectuer des réparations sans que le sel continue à tomber de la trémie.

Systèmes de filtration de protection

Le remplissage des silos avec de l'air comprimé génère inévitablement de la poussière. Pour protéger les personnes et l'environnement, il est donc recommandé d'utiliser des systèmes de filtration, en particulier pour les silos à forte rotation de sel ou à proximité immédiate de zones densément peuplées. Nos systèmes de

filtration développés par nos soins empêchent l'air vicié de polluer l'environnement. Leur type et leur taille peuvent être adaptés aux besoins.

Tuyauterie impeccable

Nous planifions, calculons et installons des canalisations depuis le convoyeur jusqu'à un ou plusieurs silos afin que le matériau d'épandage trouve le chemin direct. Des vannes à pincement sur les conduites permettent de remplir le silo souhaité de manière ciblée lors de systèmes multiples. L'air comprimé nécessaire à cet effet est traité au moyen d'une unité de séchage de l'air spécialement conçue pour l'extérieur, de sorte que le fonctionnement est garanti même à des températures négatives basses.

Vous trouverez des informations détaillées sur les conceptions et les possibilités des systèmes de convoyage à l'adresse suivante blumer-lehmann.com/silobau/foerdertechnik

- 1 Hopper conveyor with small roofed building
- 2 Hopper conveyor with flap
- 3 Filter house with pipe routing

Technique de saumure contre le verglas

La combinaison du sel d'épandage et des solutions de salage pour le service hivernal donne de très bons résultats, est plus économique et a un impact moindre sur l'environnement. L'utilisation de sel humidifié fait donc partie intégrante du service hivernal.

Dans notre site de production, nous transformons des conteneurs, des réservoirs et des composants en plastique renforcé de fibre de verre ou en thermoplastique pour des systèmes destinés à la production et au stockage de saumure. La conception simple et la technique de commande logique programmable complètent la fonctionnalité de nos systèmes. Pour la technique de saumure, nous vous fournissons tout nous-mêmes – du conseil à la planification, de la production à l'installation et au service complet.

NOTRE LARGE GAMME DE PRODUITS POUR VOTRE SOLUTION DE SAUMURE INDIVIDUELLE

- Cuves de dissolution
- Réservoirs de saumure
- Technique des conteneurs
- Systèmes de pompes
- Programmes de commande
- Commandes
- Guide de l'opérateur
- Diagnostic de pannes / interrogation et maintenance à distance

Pour la production de saumure prête à l'emploi, nous développons des cuves de dissolution pour des domaines d'application très différents. En fonction du système, la commande régule de manière entièrement automatique tous les processus de production de saumure et la concentration correcte de sel.

Des cuves de dissolution de différentes tailles et dotées de différents équipements techniques sont disponibles:

- sous la forme d'un silo pour cuve de dissolution avec sa propre réserve en sel jusqu'à 75 m³ et 50 m³ de saumure en une seule unité
- sous la forme d'une unité compacte à monter sur un silo de stockage de sel
- pour le propre remplissage de sel de déneigement au moyen d'une technique de convoyage à partir d'une installation de stockage plate

La saumure prête à l'emploi est alimentée par le réservoir d'alimentation intégré, soit directement dans le véhicule d'épandage, soit dans des réservoirs de stockage externes. La concentration de la saumure est contrôlée et régulée électroniquement.



Vienne (AT), silos ronds 2 x 500 m³ et réservoirs de stockage de saumure 3 x 45 m³ avec installation de production de saumure.

Cuves de dissolution

Les systèmes de dissolution de sel que nous avons développés nous-mêmes constituent des solutions pratiques pour des domaines d'application très différents pour la production d'une saumure prête à l'emploi. En fonction du système, la commande régle de manière entièrement automatique tous les processus de production de saumure avec la concentration correcte de sel.

Les unités sont disponibles dans différentes tailles et avec différents équipements techniques:

Pico – simple et peu coûteux

Notre petite cuve de dissolution Pico est parfaite comme premier équipement pour la viabilité hivernale avec des véhicules individuels. Le système est simple à utiliser manuellement. Et l'emplacement flexible à côté d'un entrepôt de sel existant permet une utilisation rentable.

Basic – compact et résistant aux intempéries

L'installation de mixage de saumure Basic atteint les performances d'un système conventionnel pour un quart de sa taille et peut donc être intégré de manière optimale dans les systèmes de silos existants. Il présente également un aspect moderne grâce au choix des matériaux et à la précision de la fabrication. Le boîtier en polyéthylène est résistant aux intempéries, à la rupture et à la corrosion.

Quanto – entièrement automatique et modulaire

L'installation de mixage de saumure Quanto produit de manière entièrement automatique et continue une solution saline concentrée pour le service hivernal des routes. Grâce à sa conception modulaire, le système peut être adapté ou étendu de manière flexible en fonction de vos besoins. «Quanto» signifie «quantité» et haute capacité de dissolution du système. Choisissez parmi différents diamètres et hauteurs, ou les différents volumes de stockage et vitesses de dissolution qui en résultent.

INSTALLATION DE PRODUCTION DE SAUMURE

Type	Quanto 24	Quanto 30
Ø cuve de dissolution	2,40	3,00
Surface d'appui	/	
Volume (m ³)	Hauteur du réservoir	
18	/	
12	3,3	/



- 1 Künten (CH), cuve de dissolution Pico
- 2 Loveresse (CH), cuve de dissolution Basic
- 3 Fribourg (CH), cuve de dissolution Quanto



Silos pour cuve de dissolution

Solo – variable et indépendant

Avec le système Solo, vous produisez une solution saline prête à l'emploi avec son propre dépôt de sel et son propre volume de saumure. La production de saumure est commandée automatiquement. Grâce au système de pompe

intégré, la saumure est directement acheminée vers le véhicule de service hivernal. L'installation peut être étendue de manière variable en termes de taille de silo et de stockage de saumure.

Vario – automatiquement contrôlé et puissant

Vario est un système extensible pour la production d'une saumure prête à l'emploi avec son propre volume de stockage de sel. La saumure produite est pompée dans des réservoirs de stockage externes via un système de commande des pompes. Il peut ainsi approvisionner en continu un volume de stockage. Les véhicules de livraison remplissent le système de sel. Le fonctionnement est commandé automatiquement. Des procédés techniques spéciaux permettent une capacité de dissolution élevée.

- 1 Sonthofen (DE), silo pour cuve de dissolution Solo
- 2 Calau (DE), silo pour cuve de dissolution Vario
- 3 Calau (DE), silo pour cuve de dissolution Vario avec réservoir de stockage

1



1 Réservoir de saumure
2 Réservoir de saumure à plusieurs réservoirs

Réservoirs de saumure avec installation flexible

Les solutions salines telles que le NaCl, le CaCl ou le MgCl sont stockées dans des réservoirs en plastique d'une capacité maximale de 250 m³. Les réservoirs peuvent être créés horizontalement ou verticalement, selon la situation. Les conteneurs peuvent être remplis de saumure prête à l'emploi ou concentrée directement à partir de la cuve de dissolution ou par camion-citerne.

Variantes pour remplir le réservoir du véhicule d'épandage:

- Systèmes de pompes – transportent la saumure prête à l'emploi directement du réservoir de stockage au réservoir du véhicule d'épandage
- Installations de mixage de saumure – transportent des solutions de saumure concentrées du réservoir de stockage avec ajout d'eau pendant le remplissage dans le réservoir du véhicule d'épandage.

RÉSERVOIR DE STOCKAGE DE SAUMURE HORIZONTAL

Ø du réservoir de stockage	3,0 m	3,5 m
Surface d'appui		
Volume (m ³)		
150	16,35	
100	15,18	11,40
80	12,20	9,25
60	9,22	7,35
40	6,24	

RÉSERVOIR DE STOCKAGE DE SAUMURE VERTICAL

Ø du réservoir de stockage	3,0 m	3,5 m
Surface d'appui		
Volume (m ³)		
60	7,35	
50	6,33	
40	6,67	
30	5,26	
20	3,84	



2

Technique de mesure et de pesage, du manuel au tout automatique

Des systèmes complets hautement automatisés sont désormais la norme pour le service hivernal. En fonction de vos besoins, vous disposez d'un choix de technologies adaptées allant de la simple mesure manuelle du niveau avec une poulie et un affichage externe sur le silo à des systèmes complets entièrement automatisés avec une technologie de mesure de pointe. De cette façon, vous avez toujours vos stocks à l'œil. Les silos existants peuvent également être modernisés.

Automatisation basée sur les besoins

Votre système de silo peut être équipé de différents systèmes d'automatisation en fonction de vos besoins:

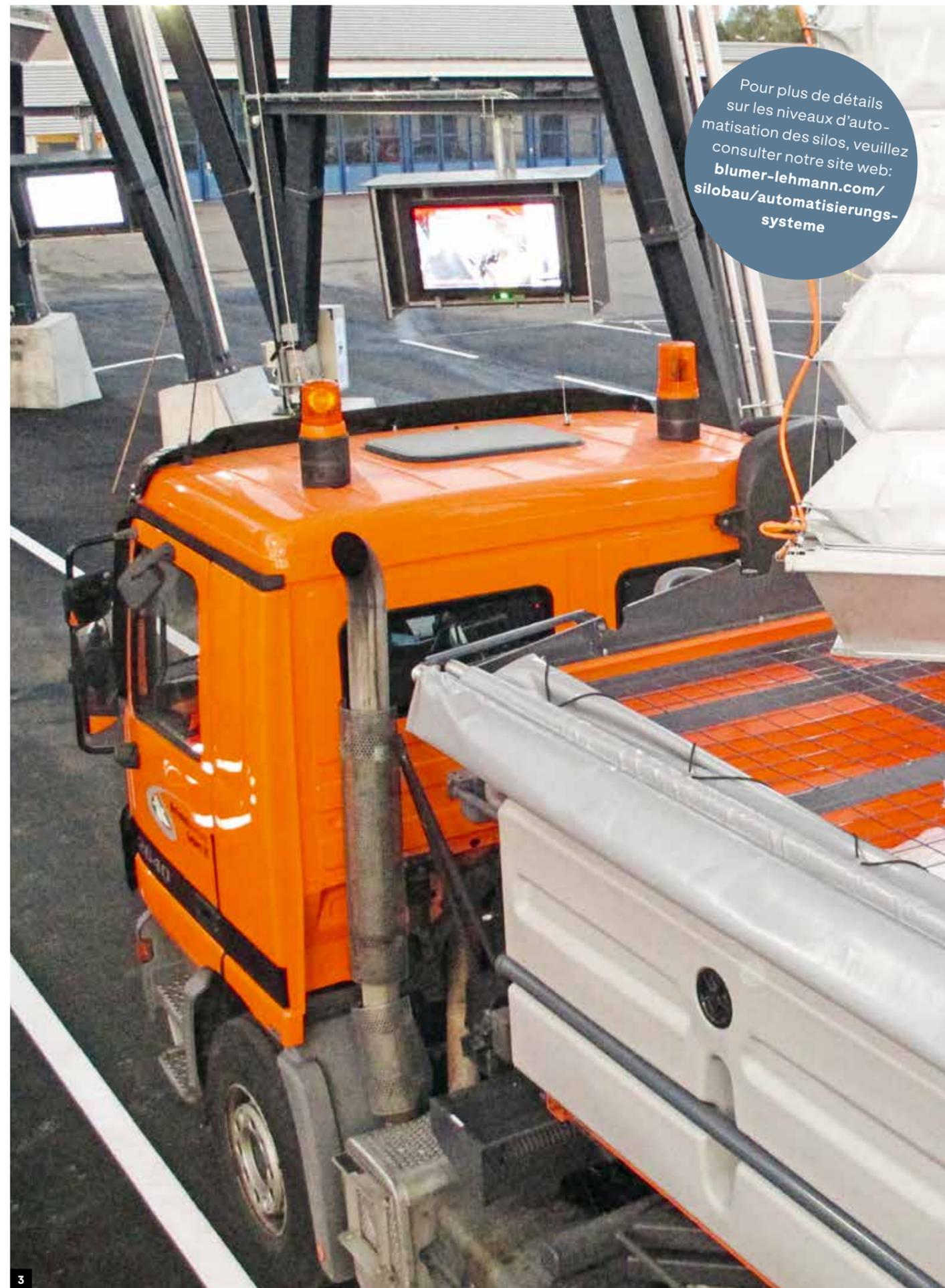
- Simple
- Manuel
- Semi-automatique
- Entièrement automatique
- Ultra automatique

Gestionnaire de sel pratique

Le gestionnaire de sel offre le plus grand confort pour la gestion de vos systèmes. Une plate-forme en ligne peut être utilisée pour enregistrer et gérer les stocks de produits d'épandage. Grâce à la technologie moderne

de mesure et de pesage de nos systèmes, vous disposez à tout moment et en temps réel d'une vue d'ensemble des stocks de sel actuels et des retraits de sel de tous les silos dont vous êtes responsable. Des modules radio mobiles transmettent les niveaux de remplissage de vos systèmes aux silos et aux réservoirs de saumure. Et une puce d'identification vous permet d'évaluer la consommation de sel des véhicules individuels ou les itinéraires.

- 1 Mesure au moyen de jauges de contrainte
- 2 Poste de commande avec identification ID
- 3 Grâce au pesage ultra automatique, le niveau de remplissage peut être contrôlé depuis le véhicule



Pour plus de détails sur les niveaux d'automatisation des silos, veuillez consulter notre site web: blumer-lehmann.com/silobau/automatisierungssysteme

Des solutions globales planifiées individuellement

Vous souhaitez optimiser l'efficacité et le flux de travail de votre système existant? Vous envisagez un nouveau chantier avec des processus intelligemment organisés? Nous planifions, concevons et mettons en œuvre pour vous de manière individuelle, en fonction de vos besoins et de vos exigences.

Conseil, planification et développement

Des silos de petit volume aux systèmes de silos modernes et entièrement automatisés, nous pouvons vous fournir une solution complète avec un concept de logistique et d'automatisa-

tion adapté précisément à votre exploitation. Du conseil à la planification, au développement, à la production et à l'installation sur site, nous proposons tout d'une seule main.

Technique de commande moderne

Une technique fiable et performante augmente l'efficacité de votre système de silo. C'est pourquoi, nous travaillons avec vous pour définir le système de contrôle qui convient le mieux aux processus de votre exploitation. L'interaction des dernières techniques de commande, d'un personnel d'exploitation expérimenté et de notre service d'intervention fiable vous garantit la plus grande efficacité et la plus grande sécurité possible pour votre système.

Grandes capacités de stockage

Nos entrepôts de sel vous garantissent la sécurité de l'approvisionnement en sel. Cela signifie que le sel est toujours disponible en plus grande quantité pour alimenter les silos de chargement ou pour produire de la saumure. Nous planifions l'entrepôt entièrement selon vos souhaits et vos besoins – de manière individuelle et adaptée en termes de dimensions et de grille.

NOUS PROPOSONS UNE LARGE GAMME DE PRODUITS ET DE SERVICES POUR VOTRE SOLUTION GLOBALE OPTIMALE:

- Silos en bois de 5 à 1200 m³ pour divers matériaux d'épandage
- Silos à bois mobiles avec concept de ville et de commune
- Silos modulaires avec conception individuelle
- Entrepôts de matériau d'épandage et grands entrepôts de sel
- Installations à saumure et installations de production de saumure
- Systèmes de convoyage à haute performance
- Technique de saumure
- Silos en plastique renforcé de fibre de verre (silos en PRV) de 30 à 250 m³
- Commandes de pointe
- Automatisation et traitement des données
- Systèmes modernes de mesure et de pesage
- Service et entretien
- Réhabilitation et modernisation

A Coire, il y a une installation complète avec tout ce qu'il faut:
blumer-lehmann.com/silobau/modulsiloanlage-chur

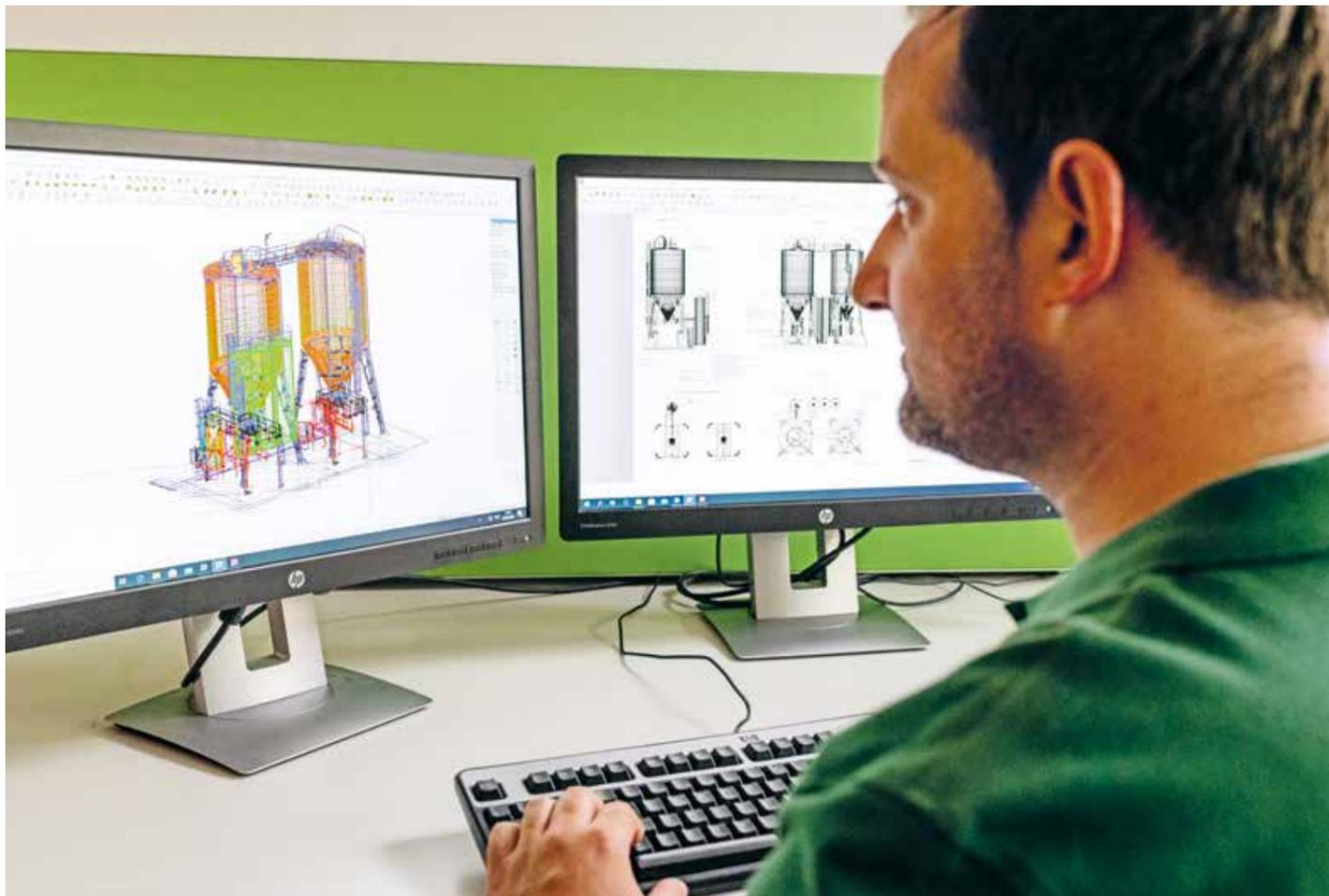


1

- 1 Fahrbinde (DE), installation complète avec entrepôt de sel, silo rond 1 × 100 m³, technique de saumure et technique de convoyage
- 2 Bad Rappenau (DE), installation complète avec entrepôt de sel, système de convoyage et silo rond 1 × 200 m³



2



Service hivernal conceptualisé

Un service hivernal efficace dans la ville ou la commune nécessite un concept qui soit précisément adapté aux besoins et à la situation.

Notre concept logistique comprend un entrepôt central de matériaux d'épandage doté d'une capacité de stockage et d'un équipement appropriés, qui forme un réseau de stockage parfaitement coordonné avec des unités de silo plus petites, optimise les itinéraires de déplacement et permet d'économiser du temps et de l'argent.

De nombreux concepts de service hivernal mis en œuvre avec succès dans diverses villes européennes témoignent de notre expérience. Nos spécialistes de la construction de silos se distinguent par un excellent savoir-faire en matière de conception, de planification et de construction. Vous pouvez donc attendre de nous des installations sûres et de haute qualité qui répondent aux exigences architecturales les plus élevées.

Concept urbain et municipal

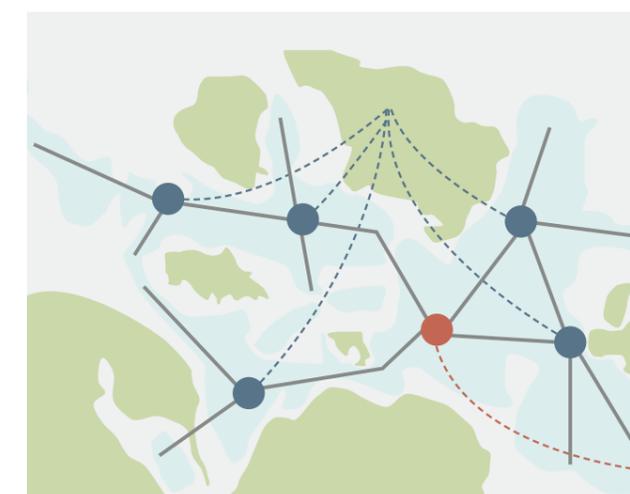
Un service hivernal de la voirie fiable et performant est essentiel pour assurer la sécurité des routes et des chemins sur les principaux axes

de circulation et dans les quartiers des villes et communes. Notre équipe d'experts analyse la situation sur place, l'infrastructure existante ainsi que le parc de véhicules de service hivernal et élabore le concept logistique en étroite collaboration avec les responsables des villes et des communes – pour une circulation libre et sûre en hiver.

Le point de départ du développement du concept est souvent un entrepôt de sel central de grande capacité. Les petits silos mobiles ou fixes jusqu'à 40 m³ sont répartis de manière optimale sur la zone urbaine ou municipale et complètent l'entrepôt central. Ils fournissent une capacité de sel supplémentaire directement dans les quartiers en périphérie. Cela permet d'éviter autant que possible les trajets à vide et d'économiser du temps et de l'argent pour le service hivernal.



Des itinéraires optimisés grâce au concept logistique



PETITS SILOS DANS LES QUARTIERS EN PÉRIPHÉRIE

avec toit pliant avec tube de remplissage Welaki

ENTREPÔT CENTRAL DE SEL

Grand silo

Un service complet pour votre silo et votre système de saumure

Grâce à des inspections régulières, nous nous assurons que votre système de service hivernal fonctionne correctement, que la construction est dans un état impeccable et que vos employés sont en sécurité lorsqu'ils travaillent dans le système. En outre, vous économisez sur les coûts de maintenance et d'entretien si les défauts mécaniques sont détectés et réparés rapidement. Enfin et surtout, cela augmente la conservation de la valeur et la durée de vie de votre système de service hivernal.

Votre système de silo ne répond plus aux exigences actuelles? Il est souvent intéressant d'analyser un système existant. Cela permet de déterminer comment il peut être adapté à l'évolution des besoins dans le cadre d'une transformation, d'une rénovation ou d'une extension.

Contrat de service pour un fonctionnement fiable

Profitez de notre service fiable et complet tout au long de l'année et affrontez l'hiver en toute sérénité. Convenez avec nous d'un contrat de maintenance afin de pouvoir compter sur des systèmes en parfait état de marche et un fonc-

tionnement efficace et sûr. Nous vérifions systématiquement chaque composant et l'état général du système. Nous traitons les données et créons pour vous un rapport global, un protocole des visites et un protocole des mesures. L'évaluation détaillée vous montre la sécurité et la fonctionnalité actuelles de votre système de service hivernal.

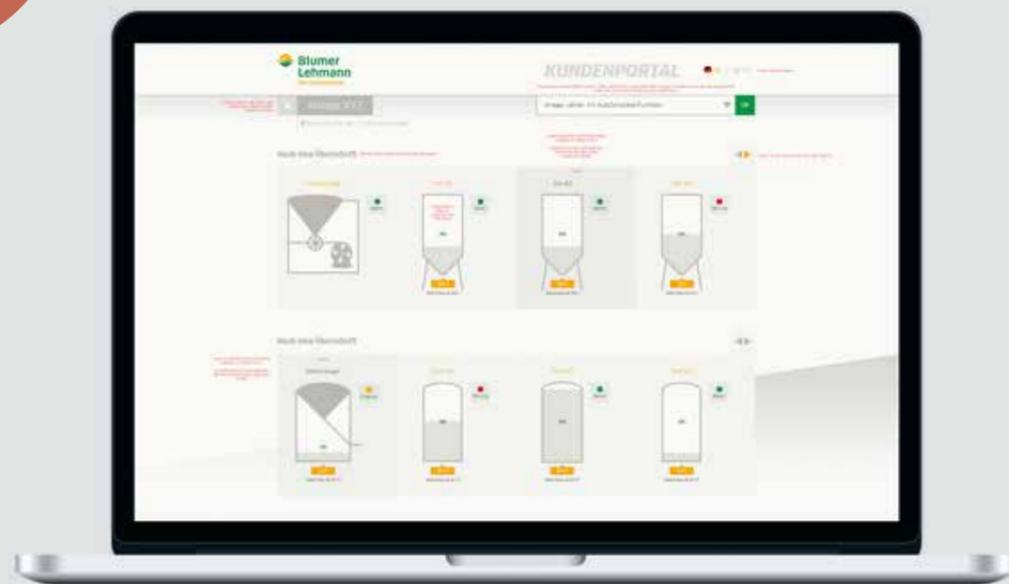
Rien ne vous échappe sur le portail client

Vous pouvez facilement surveiller l'ensemble de votre système en ligne via le portail de maintenance. Le cockpit sur votre écran vous informe à tout moment de manière pratique et facile sur les niveaux de remplissage de votre système. Les messages relatifs à des dysfonctionnements ou à des limites de niveau de remplissage atteintes sont également immédiatement transmis depuis le système au bureau responsable via un service de messagerie défini. Les quantités prélevées, les processus de remplissage et les quantités produites sont enregistrés automatiquement et peuvent être évalués directement via le portail de maintenance.

Informations disponibles sur le portail client

- Niveaux et limites de niveaux atteints
- Message de dysfonctionnement directement au bureau responsable
- Processus de remplissage, quantités prélevées avec allocation spécifique au véhicule en option
- Quantités produites
- Évaluation des quantités de sel d'épandage ou de saumure nécessaires

Pour une maintenance et un entretien minutieux de votre système, consultez-nous. Nous serions heureux de vous soutenir dans cette démarche.



Surveillez votre système en toute simplicité via le portail client en ligne.

SÉLECTIONNEZ VOS BESOINS PARMIS NOTRE LARGE GAMME DE SERVICES

- Service d'urgence 24 heures sur 24 pendant les mois de service hivernal
- Maintenance de printemps et d'automne
- Prestations de service pour toutes les marques de tous les fabricants
- Maintenance complète et inspection des silos, cuves de dissolution et convoyeurs
- Création de protocoles de mesure et de rapports globaux détaillés
- Entretien du système
- Transformation, rénovation, expansion et renouvellement des systèmes existants
- Planification budgétaire pluriannuelle
- Contrôle détaillé des techniques de mesure, de pesage et de convoyage

Installations de production pour des projets de silos tournés vers l'avenir

Chez nous à Erlenhof, nous combinons l'artisanat traditionnel avec une technologie de pointe et des techniques de traitement innovantes. Notre passion est la mise en œuvre d'idées novatrices: nous avons le courage de réaliser des visions. Tous les silos en bois sont fabriqués par nos soins à Erlenhof, Gossau (Suisse).

Dans le domaine de la technique de saumure, nous élaborons les meilleures solutions et mettons en place des systèmes personnalisés en collaboration avec notre filiale allemande Blumer-Lehmann GmbH à Klosterlechfeld.

Chez Blumer Lehmann, une quarantaine de collaborateurs s'engagent chaque jour pour des solutions exceptionnelles en matière de silos et de systèmes.



1 Site de production de Klosterlechfeld (DE)

2 Site de production d'Erlenhof, Gossau SG (CH)



Nous développons votre solution individuelle de construction de silos

SIÈGE PRINCIPAL

Blumer-Lehmann AG
Erlenhof | 9200 Gossau | Suisse
T +41 71 388 58 58
info@blumer-lehmann.com

SITE SUISSE ROMANDE

Blumer-Lehmann AG
Avenue du Mont-Blanc 33
1196 Gland | Suisse
T +41 71 388 52 75
info@blumer-lehmann.com

SITE ALLEMAGNE

Blumer-Lehmann GmbH
Am Wäldle 3 |
86836 Klosterlechfeld
Allemagne
T +49 8232 9597 870
info@blumer-lehmann.com



JAKOB FRISCHKNECHT
Directeur de BL Silobau AG | Ventes
T +41 71 388 58 10
jakob.frischknecht@blumer-lehmann.com



HANS-GEORG HIRT
Ventes Allemagne |
Technique de saumure
T +49 8232 9597 871
hans-georg.hirt@blumer-lehmann.com



LEON TRACHTE
Ventes des constructions de silos et
d'installations | Suisse | International
T +41 71 388 58 73
leon.trachte@blumer-lehmann.com



YANNIK NEUMANN
Ventes Suisse romande & France
T +41 71 388 52 75
yannik.neumann@blumer-lehmann.com



MICHÈLE CAMPANA
Ventes Tessin & Italie
T +41 91 943 55 64
michele.campana@blumer-lehmann.com



ERICH EISENLOHR
Responsable Service
et entretien
T +41 71 388 58 45
erich.eisenlohr@blumer-lehmann.com



FABIAN SCHITTKOWSKI
Service et entretien Allemagne
T +49 175 2283 382
fabian.schittkowski@blumer-lehmann.com

