



# Silos in celoviti sistemi

Odličnimi zmogljivostmi

4  
Gradbeni material les

6  
Leseni silosi

16  
Posebni silosi

18  
Transportna tehnika

24  
Tehnologija slanice

30  
Merilna in tehtalna  
tehnologija

32  
Celovite rešitve

34  
Koncepti zimskih služb

36  
Servisiranje in  
vzdrževanje

38  
Več o nas

39  
Stik



# Junaški material les – gradbeni material in njegov učinek

Izdelava stavbe ali prostora lahko zahteva in poudari držo, življenjski nazor ali imidž. Sedaj je že znano, da ustrezen material zmore celo še več.

## 50 odstotkov

Les je do 50 % sestavljen iz ogljika, ki ga drevo pridobiva iz CO<sub>2</sub> v zraku.

Drevesne informacije dajo ne le podatek o starosti drevesa, temveč tudi o spremembah v ozračju.

## 60 metrov

Smreke lahko zrastejo do 60 metrov in so tako najvišje rastoča domača drevesa.

Najpogostejša vrsta dreves v Nemčiji, Avstriji in Švici je smreka.

## 364 kubičnih metrov

Vodilna evropska država glede količine lesa na hektar gozda: Švica s 364 m<sup>3</sup>, Avstrija s 35 m<sup>3</sup> in Nemčija s 336 m<sup>3</sup>.

Healing Architecture – zdravična arhitektura – koristi prednosti določenih razporeditev prostorov in materialov, da pozitivno vpliva na okrevanje bolnikov. Študije so pokazale, da zeleno okolje sproščeno vpliva na psiho. Tako so na primer večji uspehi pri zdravljenju v bolnišničnih sobah, kjer pred oknom rastejo drevesa.

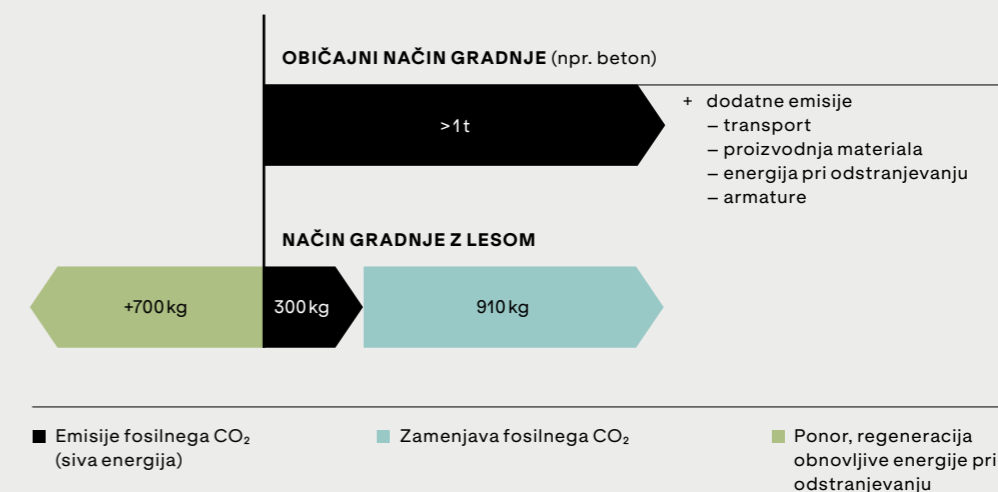
Srce dobi več kisika, kar dolgoročno ugodno vpliva na pričakovano življenjsko dobo. Za to so med drugim odgovorna eterična olja iglavcev. Delujejo celo, ko nismo zunaj v gozdu. Srčni utrip je nižji celo v primeru, če smo med svojimi štirimi stenami obdani z lesom.

### Koriščenje učinka gozda pri bivanju

Kar tudi vemo: Pri sprehodih v gozdu je naš srčni utrip nižji kot med pohajkovanjem v mestu.

## Primerjava emisij CO<sub>2</sub> na m<sup>3</sup>

Vir: Lignum



Vsak kubični meter običajnega gradbenega materiala s svojo uporabo sprosti več kot 1 tona CO<sub>2</sub>. V nasprotju s tem pa vsak kubični meter lesa prepreči 900 kg CO<sub>2</sub> in veže celo dodatnih 700 kg CO<sub>2</sub>.



# Silos – najbolj leseni

Blumer Lehmann je lesno podjetje s tradicijo. Ukvarjamo se z lesom kot surovino in gradbenim materialom in že od leta 1875 razvijamo inovativne lesene rešitve. Les kot obnovljiv gradbeni material je idealen za shranjevanje soli in drugega sipkega tovora, kot so kava in zrna. Ne proizvaja toplote in tako v silosu ne nastaja kondenz. Prav tako les omogoča naravno zaščito pred korozijo. Statične značilnosti lesenih in jeklenih konstrukcij dandanes omogočajo izdelavo silosov do največ 1000 m<sup>3</sup> prostornine.

## Naravna trajnost in inovativnost

Navdušenje za lesene silose določa naš način mišljenja in ravnanja. Strastno razvijamo inovativne zamisli in že danes ustvarjamo dodano vrednost, ki nam bo prav prišla tudi v bodoče. Prevzemamo odgovornost in oblikujemo prihodnost z lesom kot surovino.

Za naše okolje poskušamo razviti trajnostne rešitve in energetsko učinkovito proizvodnjo. In z vsemi kontaktnimi osebami, strankami, sodelavci in dobavitelji vzdržujemo pravičen in partnerski odnos.

## S certifikati podprto prizadevanje

Prizadevamo si za trajnostno uporabo lesa kot surovine. To velja tako v naši strateški usmeritvi kot v vsakodnevnem življenju. Naš les dobivamo iz trajnostno upravljanih gozdov. Les je certificiran skladno z direktivami za les švicar-

skega porekla in oznako FSC. Delamo skladno s standardom ISO 9001 in direktivami EKAS na področju varnosti pri delu.

→ Pozanimajte se o silosu, izdelanem iz lesa iz trajnostnih gozdov in znanega porekla. Z veseljem vam bomo svetovali.

## LESENI SILOSI VSEH VELIKOSTI IN IZVEDB – IZDELANI PO MERI ZA VAS

- Majhen silos (5–40 m<sup>3</sup>)
- Panelni silos E4 (40–75 m<sup>3</sup>)
- Okrogel silos (75–600 m<sup>3</sup>)
- Velik silos E12 (300–1000 m<sup>3</sup>)
- Modularen silos (50–500 m<sup>3</sup>)
- Priključki in dodatna oprema



Domdidier (CH),  
silos s prostornino  
2 x 600 m<sup>3</sup>



# Raznolikost lesenih silosov

## Prilagodljivi majhni silosi

Štirikotni majhni silosi v velikostih 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 in 40 m<sup>3</sup> so odlična izbira za občine z majhno porabo soli ali za zunanje baze. Posebej za zimsko službo smo razvili »silos Welaki« s prostornino 7 m<sup>3</sup> sipkega tovara. Z našimi majhnimi silosi ponujamo zmogljivosti skladiščenja in optimiziramo poti intervencijskih vozil zimske službe. Omogočajo fleksibilno uporabo in potrebujejo zgolj preproste temelje. Konstrukcija silosa je izdelana iz lesa, podkon-

strukcija pa iz galvaniziranega jekla. Transport in montažo je mogoče izvesti z žerjavom, vgrajenim na tovornjak.

### IZVEDBA MAJHNH SILOSOV

Dimenzije silosa (m)	2,29 × 2,29	2,76 × 2,76
Višina prehoda (m)	3,00	
Širina prehoda (m)	2,25	2,85
Površina postavitve (m)	3,62 × 3,00	4,20 × 3,00
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina silosa (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. Gallen (CH), 7 m<sup>3</sup>, Welaki
- 2 Bachs (CH), 25 m<sup>3</sup>, majhen silos s posebno obdelavo
- 3 Wil ZH (CH), 30 m<sup>3</sup>, majhen silos iz macesna
- 4 Ferrera (CH), 10 m<sup>3</sup>, majhen silos s sklopljivo streho



## Kompaktni panelni silosi (E4)

Naši štirikotni silosi s prostorninami 40, 50, 60, 70 in 75 m<sup>3</sup> so odlična izbira za povprečne občine in njihove potrebe po sipkem materialu. Silosi E4 so leseni panelni silosi. Za dodatno zaščito pred vremenski vplivi silose zaščitimo s prezračevalnim zunanjem ovojem.

### IZVEDBA PANELNIH SILOSOV

Dimenzije silosa (m)	3,34 × 3,54
Višina prehoda (m)	3,40
Širina prehoda (m)	2,80
Površina postavitve (m)	3,60 × 3,40
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina silosa (m)
75	12,27
70	11,80
60	10,88
50	9,97
40	9,31
30	8,53

Na spletnem mestu [blumer-lehmann.com/silobau/holzsilos](http://blumer-lehmann.com/silobau/holzsilos) si lahko ogledate naše referenčne projekte in izveste več informacij o lesenih silosih

- 1 Gurmels (CH), 75 m<sup>3</sup>, štirikoten silos (E4) s posebno obdelavo
- 2 Illgau (CH), 60 m<sup>3</sup>, štirikoten silos (E4) z macesnovo fasado in posebno podkonstrukcijo
- 3 Buochs (CH), 60 m<sup>3</sup>, štirikoten silos (E4) z macesnovo fasado





### Klasični okrogli silosi

Klasični okrogli silosi s prostornino 75 do 600 m<sup>3</sup> niso primerni zgolj za skladiščenje soli, temveč tudi za drug sipek material, npr. gramoz. Silosov te vrste prodamo največ. Nenazadnje so cenovno ugodni in hkrati ponujajo prednosti lesenih silosov.

- 1 Apeldoorn (NL), 2 × 400 m<sup>3</sup>, okrogel silos z oblogo v obliki valja iz macesna in podporno konstrukcijo V
- 2 Sierre (CH), 1 × 400 m<sup>3</sup>, okrogel silos iz macesna s tristransko podporno konstrukcijo
- 3 Stuttgart (DE), 4 × 200 m<sup>3</sup>, okrogel silos s podporno konstrukcijo v obliki kocke

### IZVEDBA OKROGLIH SILOSOV

Ø silosa (m)	4,70		5,70		6,20		6,60		7,20		7,90		9,00		
Višina prehoda (m)	4,40														
Širina prehoda (m)	3,60	3,85	4,80	4,60	4,85	5,25	5,30	5,30	5,25	5,70	6,00	6,60	6,50	6,80	7,35
Podporna konstrukcija	V	K	Y	V	K	Y	V	K	V	K	V	K	3S	K	3S
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina silosa (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 = oblika Y  
V = oblika V  
K = kocka  
3S = tristransko

### Vsestranski veliki silosi (E12)

V 12-kotne velike silose lahko shranite do 1200 m<sup>3</sup> sipkega materiala. Te večkotne silose izdelamo po načinu panelne konstrukcije. Z jeklo podkonstrukcijo in lesenim ohišjem z veliko prostornino so takšni silosi posebej primerni za skladiščenje velikih količin sipkega materiala – pri tem pa ne potrebujete zajetne površine.

### IZVEDBA VELIKIH SILOSOV

Ø silosa (m)	9,00
Višina prehoda (m)	4,40
Širina prehoda (m)	7,15
Površina postavitve (m)	10,65 × 10,65
Vrsta podporne konstrukcije	Tristranska
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina silosa (m)
1200	30,40
1100	28,80
1000	27,20
900	25,60
800	24,00
700	22,40



- 1 Sterzing (IT), 3 × 600 m<sup>3</sup>, 12-kotni silos (E12)
- 2 Haigerloch (DE), 1 × 750 m<sup>3</sup>, 12-kotni silos s fasado
- 3 Lenzhard (CH), 6 × 400 m<sup>3</sup>, 12-kotni silos (E12)
- 4 Bern (CH), 3 × 900 m<sup>3</sup>, 12-kotni silos (E12) s fasado





### Estetski modularni silosi

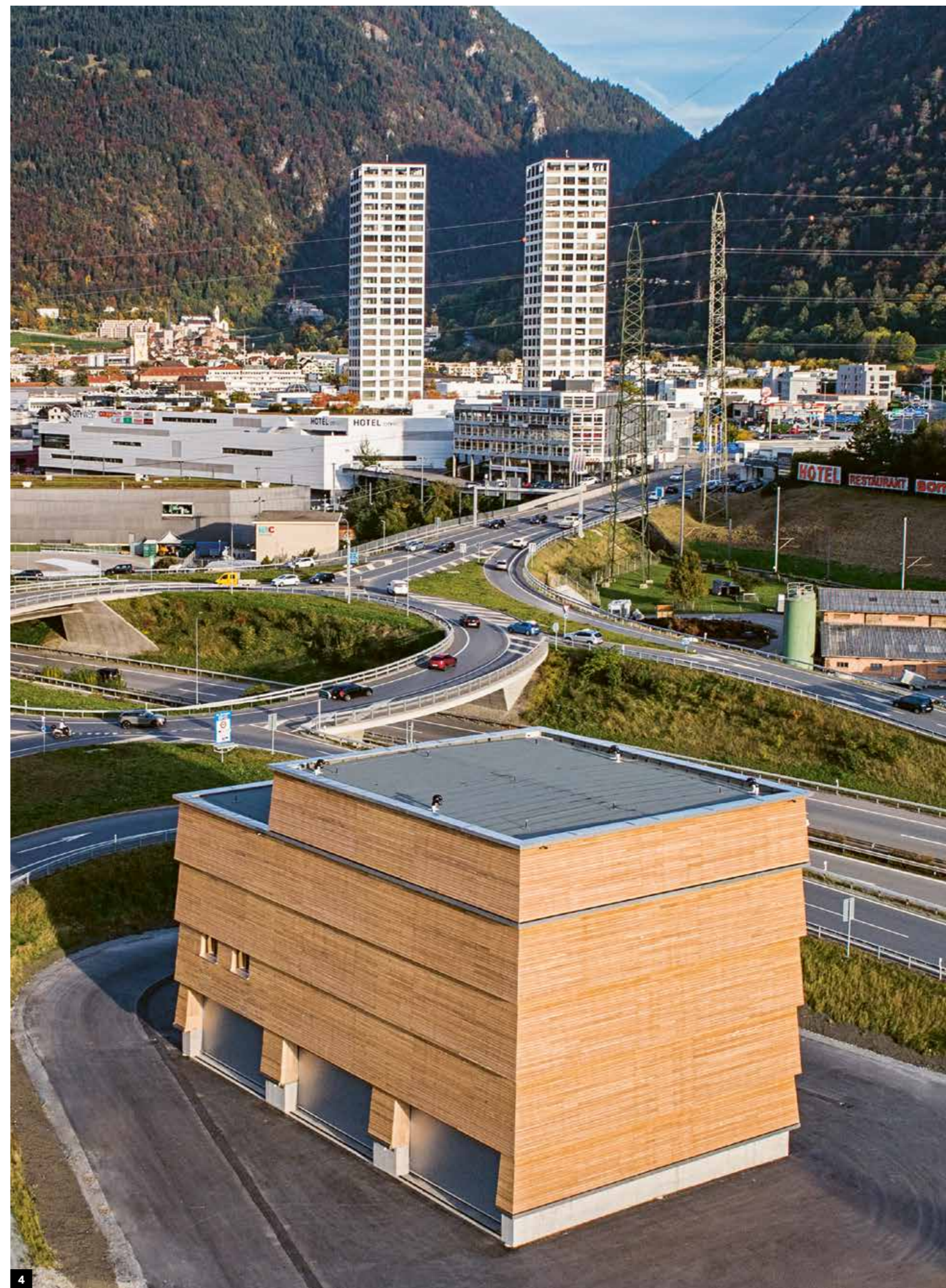
Poleg funkcionalnosti in učinkovitosti je vse bolj pomembna tudi arhitektura silosov in delavnic. Oblika in velikosti silosov ter izbira materialov za fasade in podkonstrukcije ponujajo številne možnosti arhitekturne zasnove.

Na nas se obrnite že v začetnih stopnjah projekta, da vam bomo lahko pomagali pri optimalni optimizaciji tehničnih, funkcionalnih in oblikovnih zahtev vašega sistema. Na ta način boste lažje v celoti udeleženi zamisli ter zahteve vašega arhitekta.

- 1 Fribourg (CH), 4 × 400 m<sup>3</sup>, modularni silos s fasado
- 2 Olivone (CH), 1 × 150 m<sup>3</sup>, modularni silos z macesnovo fasado
- 3 Le Sépey (CH), 2 × 200 m<sup>3</sup>, modularni silos s posebno betonsko podkonstrukcijo
- 4 Chur (CH), 4 × 500 m<sup>3</sup> in 1 × 300 m<sup>3</sup>, modularni silos z macesnovo fasado

#### IZVEDBA MODULARNEGA SILOSA

Dimenzije silosa (m)	4,00 × 4,00	5,00 × 5,00	5,50 × 5,50	6,00 × 6,00	7,50 × 7,50	8,00 × 8,00
Višina prehoda (m)	4,40					
Širina prehoda (m)	3,40	4,35	4,80	5,30	6,80	7,30
Površina postavitve (m)	4,40 × 4,85	5,35 × 5,85	5,80 × 6,31	6,30 × 6,81	7,80 × 8,26	8,30 × 8,78
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina silosa (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					





### Dodatki glede na potrebe

Priključki in dodatna oprema številnih materialov in izvedb dopolnjujejo lesene silose in olajšajo vsakodnevna opravila. Priključke in dodatno opremo načrtujemo glede na vaše zahteve in želje, tako da bo vaš sistem optimalno prilagojen vašemu delovanju.

Ali iščete drug pripomoček,  
s katerim bi si olajšali delo?  
Pokličite nas na številko:  
+41 71 388 58 58

#### UPRAVLJALNI PODEST

- 1 Leseni podest iz macesna, s streho
- 2 Jekleni podest, galvaniziran in s streho



#### SILOSA LESTEV

- 1 Lesena lestev
- 2 Jeklena galvanizirana lestev



#### STREŠNI PODEST

- 1 Leseni podest iz macesna
- 2 Jekleni podest, s premazom
- 3 Jekleni podest, s premazom in ograjo iz umetne mase, okrepjeno s steklenimi vlakni
- 4 Jekleni galvanizirani podest



#### PREMAZ JEKLENE KONSTRUKCIJE

- 1 Jeklena galvanizirana konstrukcija
- 2 Jeklena galvanizirana konstrukcija, obojestransko



#### POTRKALO/TRESALO

- 1 Potrkalo iz macesna
- 2 Jekleno potrkalo
- 3 Tresalo za opozarjanje pred neuravnoteženostjo



#### LIJAK ZA VSIPAVANJE

- 1 Lijak za vsipavanje z možnostjo nagiba
- 2 Meh za prekladanje, električen in nastavljen po višini
- 3 Meh za prekladanje, ročen in nastavljen po višini



#### RAZNO

- 1 Priprava za ročno merjenje napolnjenosti
- 2 Potiskalo z ogrevanjem lijaka
- 3 Potiskalo z ogrevanjem lijaka
- 4 Navpičen stožec



#### PRIKLJUČEK ZA PRIPRAVO SLANICE

- 1 Aktiviranje soli z zapornim ventilom
- 2 Aktiviranje soli z zapornim ventilom
- 3 Odvijalni vijak s ciklonom
- 4 Odvijalni vijak z odvodno cevjo





# Neomejene možnosti prilagajanja silosov za sipek material različnih vrst

Načrtujemo in oblikujemo vam poseben silos po meri glede na vaše zahteve in sipek material, ki ga želite skladiščiti. Možnosti izvedbe so malodane neskončne. Prilagodimo se področjem uporabe, površinskim in posebnim zahtevam ter posredujemo znanje, da vam lahko izdelamo vaš silos po meri.

## Silos iz umetne mase, okrepljene s steklenimi vlakni

Silos iz umetne mase, okrepljene s steklenimi vlakni, s prostornino med 30 in 250 m<sup>3</sup> dopolnjujejo našo ponudbo silosov. Zlasti so primerne za skladiščenje kamene soli. Ponujamo vam širok izbor sestavnih delov in dodatne opreme, kot so drsniki, filtrirni sistemi, tehtalna in transportna tehnologija ter varnostne priprave.

## Za vsak sipek material imamo primeren silos

Naši leseni silosi imajo izjemne lastnosti in so tako primerni za skladiščenje najrazličnejših

sipkih materialov in granulatov: od zrn, kave, pelet do marmornih granulatov. Naše silose je mogoče uporabiti v številne namene in so tako primerni za uporabo v različnih industrijah.

## Vgradni silosi po meri

Odločite se lahko za vgradni silos po meri, ki se prilega skladiščnemu blagu in vašim zahtevam. Skupaj bomo razvili pravo vgradno rešitev, prilagojeno glede na okoljske pogoje, področje uporabe, razpoložljiv prostor za namestitve in možnosti izvedbe.

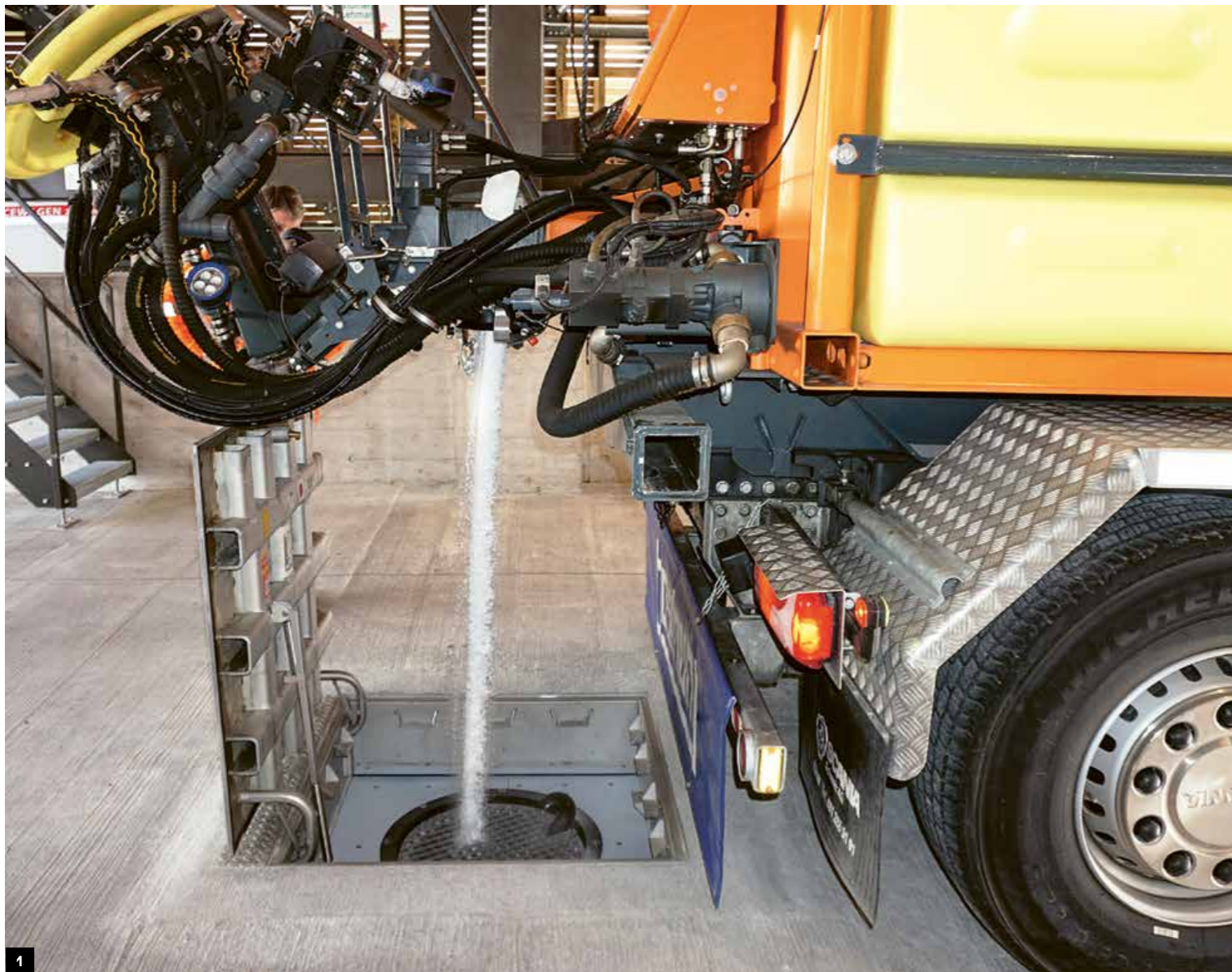
- 1 Schopfheim (DE) 3 × 100 m<sup>3</sup>, silos iz umetne mase, okrepljen s steklenimi vlakni
- 2 Erkner (DE), 2 × 200 m<sup>3</sup>, silos iz umetne mase, okrepljen s steklenimi vlakni
- 3 Bernina (CH), 1 × 400 m<sup>3</sup>, vgradni silos s predelno steno
- 4 Roggwil (CH), A. Vogel AG, 1 × 20 m<sup>3</sup>, silos za grozdne tropine
- 5 Uzwil (CH), Bühler AG, 1 × 150 m<sup>3</sup>, silos za pelete
- 6 St. Urban (CH), Fam. Grüter, 1 × 100 m<sup>3</sup>, silos za krmo
- 7 Winterthur (CH), Mühle Heiterthal, 1 × 200 m<sup>3</sup>, silos za žito





# Učinkovitost, ki jo zagotavlja transportna tehnologija

Učinkovitost delovanja silosnega sistema je močno odvisna od zmogljivosti transportne tehnologije. Odvisno od posameznih zahtev in potekov je mogoče uporabiti različne stacionarne oz. mobilne transportne sisteme.



1

## Kompaktni prenosni povratni transportni sistemi

Prenosni povratni transportni sistem se večinoma uporablja za povratno dovajanje soli iz vozil v silos in za ponovno polnjenje silosa po obveznih pregledih. Kompaktna zasnova omogoča preprost transport in prilagodljivost za opravila zimske službe – na primer uporaba pri zunanjih bazah. Sistemi so na voljo v električni izvedbi in izvedbi z vgrajeno priključno gredjo.

## Podtalni povratni transportni sistemi

Podtalni povratni transportni sistem z električnim pogonom se uporablja za povratno podajanje soli iz intervencijskega vozila za posipanje v silos. Vgrajen jašek v tleh omogoča povratno podajanje po končani intervenciji zimske službe tudi pri najmanjših vozilih. Dvojni pokrov, ki se uporablja tudi za vzdrževanje sistema, lahko izbirno naredimo tudi tako, da je povezen (razred E).



2

- 1 Podtalni transportni sistem
- 2 Električni povratni transportni sistem z lijakom
- 3 Električni povratni transportni sistem
- 4 Povratni transportni sistem s priključno gredjo



3



4



### Avtomatizirani modularni transportni sistemi

Zmogljivi in zanesljivi modularni transportni sistemi se uporabljajo za povečanje učinkovitosti baz zimske službe. Uporabiti jih je mogoče pri polnjenju intervencijskih vozil za posipanje – njihova naloga je izpihovanje soli iz skladišča v nakladalni silos. Od tam se sipek tovor dovaja na nakladalno površino intervencijskih vozil. Modularne transportne sisteme je mogoče vgraditi v obstoječa in nova skladišča soli. Njihove prednosti so predvsem prilagodljivost, gospodarnost in varnost.

### Posamezni stacionarni transportni sistemi

Stacionarni pod- in nadtalni transportni sistemi z električnim pogonom polnijo nakladalne silose v skladiščni hali s soljo. Sol se s pomočjo transportnih kolesc ali transportnega traku dovaja v velik lijak prek rotacijskega transporterja. Rotacijski transporter sprošča sol v zračnem toku, ki jo nato priloženi kompresor transportnega cevovoda spiha v silos. Stacionarni transportni sistemi so prilagojeni in zasnovani glede na okoljske pogoje.



- 1 Transportni sistem na srednji ravni
- 2 Polnjenje modularnega transportnega sistema
- 3 Modularni transportni sistem
- 4 Komponente sistema: lijak in impeler
- 5 Dizelski transportni sistem







1

### Dozirni transportni sistemi, s katerimi boste prihranili čas

Dozirni transportni sistemi omogočajo hitro praznjenje intervencijskih vozil. Dozirni transportni sistemi so večinoma zaprti in imajo vgrajen rolo ali talna vrata ter tako zagotavljajo praznjenje, ki ni pogojeno glede na vremenske razmere. Intervencijsko vozilo izprazni sipek material na zaščiten in hiter način prek klecnege oz. potisnega talnega mehanizma. Sipek material se nato dovaja prek lijaka ali silosa, spuščena na tla, v rotacijski transporter. Komprimiran zrak prek cevovoda dovaja sol v ustrezen silos. Drsnik rotacijskega transporterja omogoča izvajanje opravil, brez stresanja dodatne soli iz lijaka.

### Zaščitni filtrirni sistemi

Pri polnjenju silosa s pomočjo komprimiranega zraka nastaja prah. Zato za zaščito ljudi in okolja priporočamo uporabo filtrirnih sistemov, zlasti pri silosih z visoko vsebnostjo soli ali v neposredni bližini stanovanjskih naselij. Filtrirni sistemi, ki smo jih razvili sami, preprečujejo

vdor onesnaženega zraka v okolje. Sisteme je mogoče glede vrste in velikosti prilagoditi posameznim zahtevam.

### Neoporečni cevovodi

Načrtujemo, računamo in vgrajujemo cevovode iz transportnega sistema do enega ali več silosov – sipek material bo tako dovajan neposredno do cilja. Če je vgrajenih več sistemov potisni ventili v cevovodih omogočajo usmerjeno polnjenje želenega silosa. Sistem za sušenje zraka pripravi zahtevani komprimirani zrak posebej za zunanje območje na način, ki omogoča delovanje tudi pri zelo nizkih temperaturah pod lediščem.



2



3

Podrobne informacije o izvedbah in možnostih transportnih sistemov si lahko ogledate na spletni strani [blumer-lehmann.com/silobau/foerdertechnik](http://blumer-lehmann.com/silobau/foerdertechnik)

- 1 Dozirni transportni sistem z majhno pokrito stavbo
- 2 Dozirni transportni sistem z loputo
- 3 Filtrirna enota s cevovodom



# Tehnologija slanice za preprečevanje zmrzali

Kombinacija soli za posipanje s slanico, ki jo uporabljajo intervencijska vozila zimske službe, se je izkazala za izjemno učinkovito, gospodarno in deluje manj obremenjujoče na okolje. Uporaba vlažne slani je tako obvezen sestavni del zimske službe.

Izdelujemo vsebnike, rezervoarje in sestavne dele iz umetne mase, okrepljene s steklenimi delci, ali termoplastike za sisteme za proizvodnjo ter skladiščenje slanice. Preprosta struktura in krmilna tehnologija, ki omogoča možnost programiranja, dopolnjujejo funkcionalnost naših sistemov. Tudi na področju tehnologije slanice vam na enem mestu nudimo storitve svetovanja, načrtovanja, proizvodnje, vgradnje in servisiranja.

Za proizvodnjo slanice, pripravljene za uporabo, smo razvili sistema za raztapljanje soli za številna različna področja uporabe. Krmiljenje glede na sistem samodejno upravlja vse procese v proizvodnji slanice in pravilno koncentracijo slanice.

Izbirate lahko med različnimi velikostmi sistemov za raztapljanje soli z več stopnjami tehnične opreme:

- Kot silosni sistem za raztapljanje soli z lastnim dovajanjem soli do prostornine 75 m<sup>3</sup> in 50 m<sup>3</sup> slanice v eni enoti
- Kot kompaktna naprava za vgradnjo na silos za skladiščenje soli
- Za lastno polnjenje s soljo za preprečevanje zmrzali s tehnologijo transportnih trakov iz skladišča

Slanica, pripravljena za uporabo, se iz integriranih vsebnikov za skladiščenje dovaja neposredno v intervencijsko vozilo za posipanje ali v zunanje rezervoarje za skladiščenje. Pri tem se koncentracija slanice preverja in uravnava elektronsko.

## NAŠA ŠIROKA PONUDBA IZDELKOV ZA VAŠO POSAMEZNO REŠITEV SLANICE

- Sistemi za raztapljanje soli
- Sistemi rezervoarjev za slanico
- Tehnologija vsebnikov
- Sistemi črpalk
- Krmilni programi
- Krmiljenja
- Vodenje uporabnikov
- Diagnostika napak / oddaljeni dostop in oddaljeno vzdrževanje



Wien (AT), 2 × 500 m<sup>3</sup>, okrogel silos in 3 × 45 m<sup>3</sup>, rezervoarji za skladiščenje slanice s pripravo slanice.



## Sistemi za raztapljanje soli

Sistemi za raztapljanje soli, ki smo jih razvili sami, so priročne rešitve za številna različna področja uporabe za proizvodnjo slanice, pripravljene za uporabo. Krmiljenje glede na sistem samodejno upravlja vse procese v proizvodnji slanice s pravilno koncentracijo slanice.

Sistemi se razlikujejo glede na velikosti in različne stopnje tehnične opreme:

### Pico – preprost in ugoden

Naš majhen sistem za raztapljanje soli je odlična izbira za prvi sistem, ki ga bo uporabljala zimska služba s posameznimi intervencijskimi vozili. Upravljanje sistema je preprosto in poteka ročno. Prilagodljiva postavitev zraven obstoječega skladišča soli pa zagotavlja stroškovno ugodno uporabo.

### Basic – kompakten in odporen na vremenske vplive

Sistem za mešanje raztopine slanice Basic doseže učinkovitost delovanja že pri eni četrtini velikosti običajnega sistema in ga je tako mogoče optimalno vgraditi v obstoječe silosne sisteme. Sistem vas bo prav tako vizualno navdušil zaradi izbire materialov in natančne obdelave. Ohišje iz polietilena je odporno na vremenske vplive, pred udarci in zaščiteno pred korozijo.

### Quanto – popolnoma samodejno upravljanje in modularna zasnova

Sistem za mešanje raztopine slanice Quanto se upravlja v celoti samodejno in neprekinjeno proizvaja koncentrirano raztopino slanice za cestno zimsko službo. Zaradi modularne zasnove je sistem mogoče prilagoditi vašim zahtevam. »Quanto« predstavlja sistem, ki je »kakovosten« in se ponaša z visoko učinkovitost raztapljanja. Izbirate lahko med različnimi premeri in višinami postavitve oz. med različnimi prostorninami skladiščenja in hitrostmi raztapljanja

#### PRIPRAVA SLANICE

Vrsta	Quanto 24	Quanto 30
Ø sistema za raztapljanje soli	2,40	3,00
Površina postavitve	/	
Prostornina (m <sup>3</sup> )	Višina rezervoarja	
18	/	
12	3,3	/



- 1 Künten (CH), sistem za raztapljanje soli Pico
- 2 Loveresse (CH), sistem za raztapljanje soli Basic
- 3 Fribourg (CH), sistem za raztapljanje soli Quanto



## Silosni sistemi za raztapljanje soli

### Solo – prilagodljiv in neodvisen

S sistemom Solo lahko proizvajate solnico, pripravljeno za uporabo, z lastnim skladiščanjem soli in slanice. Proizvodnja slanice se v celoti krmili samodejno. Vgrajen sistem črpalk omogoča neposredno črpanje slanice v intervencijsko vozilo zimske službe. Sistem lahko prilagodite velikosti silosa in rezervoarjev za skladiščenje slanice.

### Vario – samodejno upravljanje in visoka zmogljivost

Vario je razširljiv sistem za proizvodnjo raztopine soli, pripravljene na uporabo, z lastnim skladiščanjem soli. Proizvedena slanica se prek krmiljenja črpalke dovaja v zunanje vseb-

nike za skladiščenje. Tako lahko neprekinjeno skladiščite proizvedeno količino. Dostavna vozila polnijo sistem s soljo. Delovanje se v celoti upravlja samodejno. Posebni tehnični postopki omogočajo visoko zmogljivost raztapljanja.

- 1 Sonthofen (DE), silosni sistem za raztapljanje soli Solo
- 2 Calau (DE), silosni sistem za raztapljanje soli Vario
- 3 Calau (DE), silosni sistem za raztapljanje soli Vario z rezervoarjem za skladiščenje





1 Rezervoar za slanico

2 Sistem rezervoarjev za slanico

### Fleksibilno nameščeni sistemi rezervoarjev za slanico

Raztopine soli, kot so NaCl, CaCl ali MgCl, se skladiščijo v rezervoarjih iz umetne mase s prostornino do 250 m<sup>3</sup>. Rezervoarje je glede na pogoje na mestu postavitve mogoče vgraditi ležeče ali stoječe. Vsebnike lahko napolnite s slanico, pripravljeno za uporabo, ali s koncentrirano slanico neposredno pred sistemom za raztapljanje soli ali prek vozila s cisterno.

#### Različice za polnjenje

v rezervoar vozila za posipanje:

- Sistem črpalk – slanico, pripravljeno za uporabo, dovajajo iz rezervoarjev za skladiščenje v rezervoar vozila za razprševanje.
- Sistemi za mešanje slanice – koncentrirano slanico iz rezervoarjev za skladiščenje skupaj z mešanico vode dovajajo v rezervoar vozila za razprševanje.

#### LEŽEČ REZERVOAR ZA SKLADIŠČENJE SLANICE

Ø rezervoarja za skladiščenje	3,0 m	3,5 m
Površina postavitve	Dolžina rezervoarja	
Prostornina (m <sup>3</sup> )		
150		16,35
100	15,18	11,40
80	12,20	9,25
60	9,22	7,35
40	6,24	

#### STOJEČ REZERVOAR ZA SKLADIŠČENJE SLANICE

Ø rezervoarja za skladiščenje	3,0 m	3,5 m
Površina postavitve	Višina rezervoarja	
Prostornina (m <sup>3</sup> )		
60		7,35
50		6,33
40	6,67	
30	5,26	
20	3,84	





# Merilna in tehtalna tehnologija – ročna ali v celoti samodejna

Celoviti sistemi z visoko stopnjo avtomatizacije dandanes niso več nobena novost za zimsko službo. Glede na zahteve zimske službe lahko izbirate med preprostim ročnim merjenjem ravni napolnjenosti z jeklenico in zunanjim prikazom v silosu do celovitih sistemov s sodobno merilno tehnologijo, ki so v celoti avtomatizirani. Tako boste vedno imeli pregled nad zalogo. Obstoječe silose je mogoče tudi naknadno nadgraditi.

## Stopnja avtomatizacije, prilagojena zahtevam

Silosni sistem lahko po želji opremito z različnimi avtomatizacijskimi sistemi:

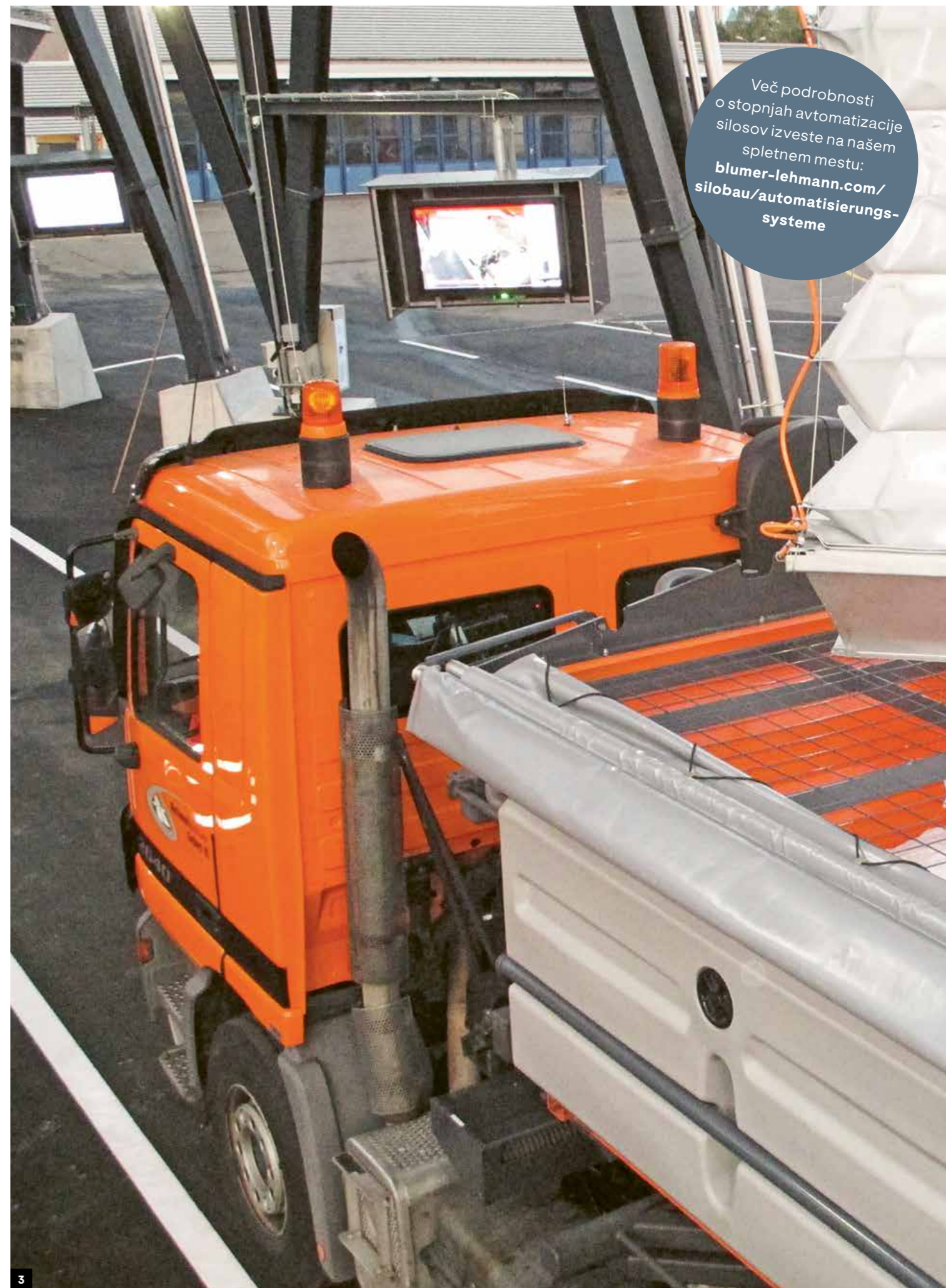
- Prikazni sistem
- Ročni sistem
- Polavtomatski sistem
- Sistem, ki je v celoti avtomatiziran
- Avtomatika polnjenja

## Priročno orodje za upravljanje soli

Upravitelj soli zagotavlja najvišjo stopnjo udobja za upravljanje vaših sistemov. Na spletni platformi lahko ustvarjate in upravljate zaloge sipkega materiala. Podpora za sodobno merilno in tehtalno tehnologijo naših sistemov vam

kadar koli omogoča sproten pregled nad trenutno zalogo soli v vseh silosih v vaši pristojnosti. Mobilni moduli omogočajo prenos informacij o napolnjenosti sistemov v silose in rezervoarje za slanico. ID-čip pa vam omogoča vrednotenje porabe soli v posameznih vozilih ali na posameznih poteh.

- 1 Nadzorna plošča z zaznavanjem ID-ja
- 2 Merjenje z merilnikom napetosti
- 3 Samodejna funkcija napolnjenosti omogoča pregled ravni napolnjenosti iz vozila



Več podrobnosti o stopnjah avtomatizacije silosov izveste na našem spletnem mestu: [blumer-lehmann.com/silobau/automatisierungssysteme](http://blumer-lehmann.com/silobau/automatisierungssysteme)



# Individualno načrtovane celostne rešitve

Ali želite izboljšati učinkovitost in delovni potek obstoječih sistemov?  
Ali načrtujete novo delavnico s pametno organiziranimi poteki?  
Omogočamo vam načrtovanje, izdelavo idejne zasnove in realizacijo glede na vaše individualne potrebe in zahteve.

## Svetovanje, načrtovanje in razvoj

Ne glede na to, ali se odločate za silos z majhno prostornino ali sodoben in v celoti avtomatiziran silosni sistem, boste pri nas prejeli celovito rešitev z vključeno logistično zasnovo in konceptom avtomatizacije, ki sta prilagojena vašemu delovanju. Na enem mestu vam ponujamo svetovanje, načrtovanje, razvoj, proizvodnjo in vgradnjo na mestu postavitve.

## Sodobna krmilna tehnologija

Z zanesljivo in zmogljivo tehnologijo boste povečali učinkovitost vašega silosnega sistema. Zato skupaj z vami določimo vrsto krmiljenja, ki optimalno ustreza vašemu načinu delovanja. Prepletenost sodobne krmilne tehnologije, izkušenega upravljalnega osebja in naše zanesljive ekipe pomoči zagotavljajo najvišjo stopnjo učinkovitosti in varnosti vašega sistema.

## Velike zmogljivosti skladiščenja

Naše hale za skladiščenje soli vam zagotavljajo varnost na področju oskrbe s soljo. Tako imate vedno na voljo velike količine soli, ki jo dovajate v nakladalne silose ali uporabite za pripravo slanice. Skladiščno halo v celoti načrtujemo glede na vaše potrebe in zahteve – vključno z merami in drugimi tehničnimi podatki.

## PONUJAMO VAM ŠIROKO PONUDBO IZDELKOV IN STORITEV ZA VAŠO OPTIMALNO CELOSTNO REŠITEV:

- Leseni silosi s prostorninami od 5 do 1000 m<sup>3</sup> za različne sipek material
- Mobilni leseni silosi s konceptom za mesta in občine
- Modularni silosi z individualno zasnovo
- Skladišča za sipek material in velika skladišča soli
- Sistemi za slanico in priprava slanice
- Visokozmogljivi transportni sistemi
- Tehnologija slanice
- Silosi iz umetne mase, okrepljene s steklenimi vlakni, s prostornino od 30 do 250 m<sup>3</sup>
- Najsodobnejša krmiljenja
- Avtomatizacija in obdelava podatkov
- Sodobni merilni in tehtalni sistemi
- Servisiranje in vzdrževanje
- Obnavljanje in modernizacija

V mestu Chur  
si lahko ogledate celovit  
dovršeni sistem:  
[blumer-lehmann.com/  
silobau/](http://blumer-lehmann.com/silobau/)  
modulsiloplanlage-chur



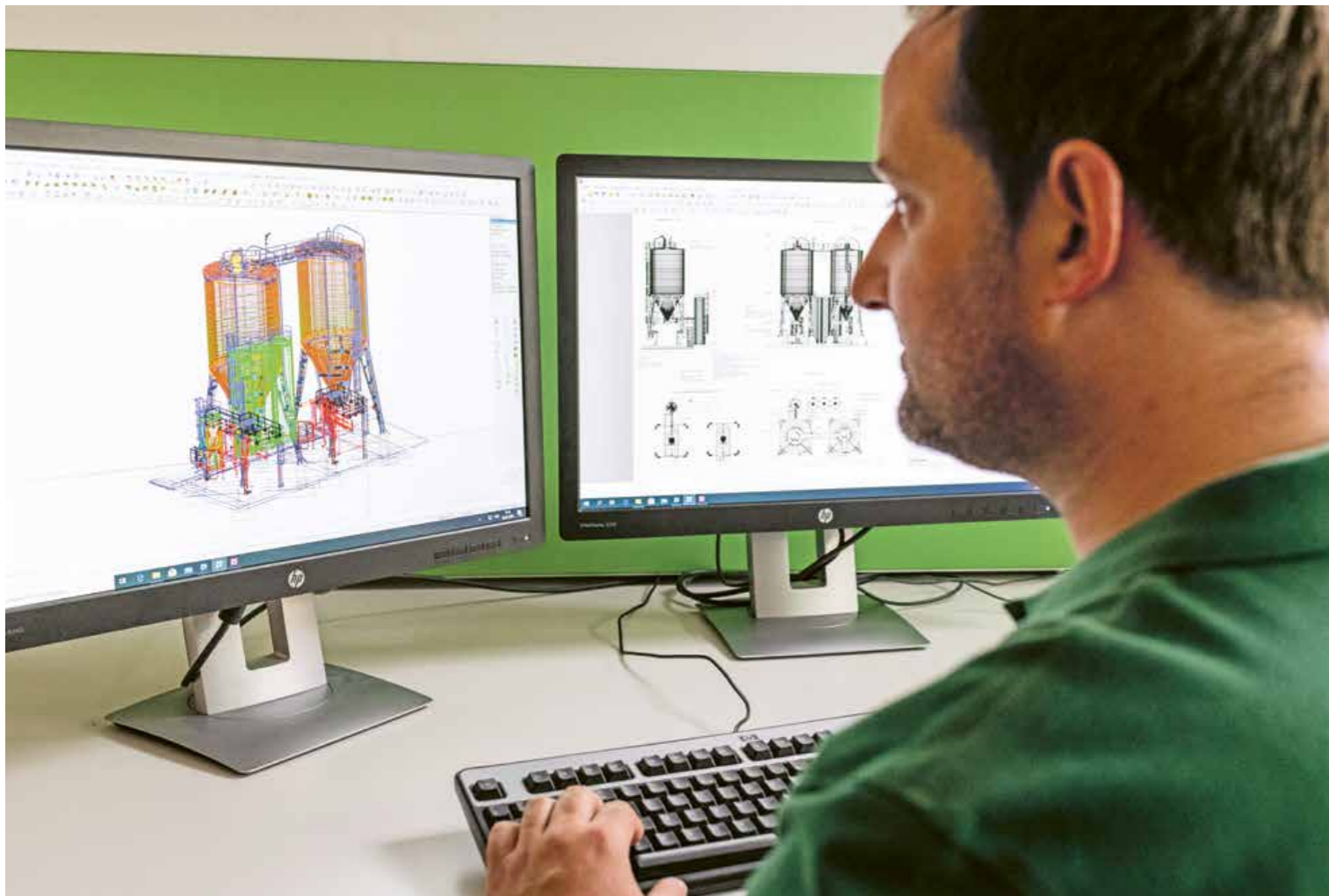
1

- 1 Fahrbinde (DE), celovit sistem s halo za skladiščenje soli, okroglim silosom 1 × 100 m<sup>3</sup>, tehnologijo slanice in transportno tehnologijo
- 2 Bad Rappenau (DE), celovit sistem s halo za skladiščenje soli, transportno tehnologijo in okroglim silosom 1 × 200 m<sup>3</sup>



2





# Zimska služba z izdelanim konceptom

Učinkovita zimska služba v mestu ali občini potrebuje koncept, ki je v celoti prilagojen potrebam in danim pogojem.



Naš logistični koncept vključuje osrednjo skladišče sipkega materiala z ustrezno prostornino in opremo, ki z manjšimi silosi tvori odlično usklajeno omrežje skladišč, optimizira poti ter prihrani čas in denar.

Bogate izkušnje smo pridobili s številnimi uspešno uvedenimi koncepti zimskih služb v različnih evropskih mestih. Naši strokovnjaki za izdelavo silosov se ponašajo z izjemnim znanjem pri snovanju, načrtovanju in konstruiranju. Od nas tako lahko pričakujete visokokakovostne in varne sisteme, ki ustrezajo celo visokim arhitekturnim standardom.

### Koncept za mesta in občine

Zanesljiva cestna zimska služba z utečenim delovanjem je ključna pri zagotavljanju varnih cest in poti na glavnih prometnih oseh v mestih ter občinah. Naša strokovno usposobljena eki-

pa preuči dano situacijo, obstoječo infrastrukturo in vozni park zimske službe ter v tesnem sodelovanju z odgovornimi organi v mestih in občinah oblikuje logistični koncept – za prosto in varno vožnjo v zimskem času.

Izhodišče pri snovanju koncepta je pogosto osrednje skladišče s soljo z veliko prostornino. Mobilni ali fiksno nameščeni majhni silosi s prostorninami do 40 m<sup>3</sup> so optimalno razporejeni po mestu ali občini ter dopolnjujejo osrednje skladišče. Na obrobju zagotavljajo dodatne kapacitete soli. Na ta način v veliki meri onemogočimo prazne vožnje ter obenem zimski službi prihranimo čas in denar.

Logistični koncept omogoča optimizacijo voženj



### MAJHNI SILOSI NA OBROBJU



### OSREDNJE SKLADIŠČE S SOLJO



Veliki silosi



# Celovito servisiranje za vaše silosne sisteme in sisteme solnic

Z rednimi pregledi zagotavljamo, da bo vaš sistem zimske službe deloval brezskrbno, da je konstrukcija v brezhibnem stanju in da bodo vaši sodelavci lahko opravljali svoje delo v sistemu. Poleg tega se boste tako izognili stroškom vzdrževanja in popravil, če pravočasno odkrijemo in odpravimo mehanske pomanjkljivosti. Nenazadnje boste ohranili višjo vrednost in podaljšali življenjsko dobo vašega sistema zimske službe.

Ali vaš silosni sistem ne ustreza več trenutnim zahtevam? Pogosto se namreč splača analizirati obstoječ sistem. Na ta način je mogoče določiti, kako bi se lahko prilagodili na spremenjene zahteve s predelavo, popravilom ali razširitvijo.

#### Servisna pogodba za zanesljivo delovanje

Izkoristite našo zanesljivo neprekinjeno celoletno storitev in se temeljito pripravite na prihajajočo se zimo. Sklenite z nami pogodbo za vzdrževanje, da se boste lahko zanesli na brez-

hibno delovanje sistemov in na učinkovito ter varno delovanje. Sistematično bomo preverili vse sestavne dele in celotno stanje sistema. Pripravili bomo podatke in ustvarili splošno poročilo, dnevnik obiskov in dnevnik meritev. S podrobnim ovrednotenjem boste pridobili trenutno stanje varnosti in zanesljivosti delovanje vašega sistema zimske službe.

#### Vse potrebno najdete v portalu za stranke

Prek portala za vzdrževanje lahko preprosto spremljate celoten sistem. Prek vmesnika na vašem zaslonu boste lahko kadar koli preprosto preverili celotno stanje vašega sistema. Sporočila o motnjah ali doseženih mejnih vrednostih za raven napolnjenosti bodo iz sistema prek storitve sporočanja posredovana odgovorni službi. Količine odvzema, postopki polnjenja in proizvodne količine so samodejno zabeležene in jih je mogoče ovrednotiti neposredno prek portala za vzdrževanje.

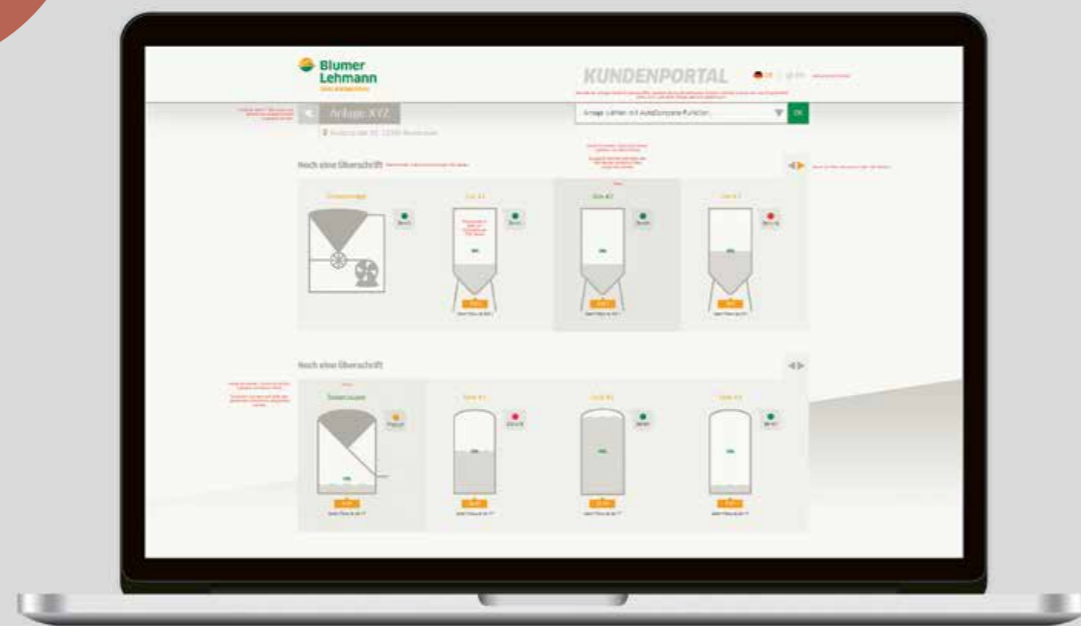
#### Informacije, dostopne prek portala za stranke

- Ravni napolnjenosti in dosežene mejne vrednosti za raven napolnjenosti
- Sporočilo o motnji je posredovano neposredno odgovorni službi
- Postopki polnjenja, količine odvzema z optimalno dodelitvijo vozilom
- Proizvodne količine
- Ovrednotenje zahtevanih količin soli za posipanje ali slanice

#### IZBIRATE LAHKO MED NAŠIMI ŠTEVILNIMI STORITVAMI, KI BODO ZAGOTOVO USTREZALE VAŠIM POTREBAM

- 24-urna pomoč v sili v zimskih mesecih
- Spomladansko in jesensko vzdrževanje
- Storitve servisiranja za vse izdelke vseh proizvajalcev
- Celovito vzdrževanje in pregledi silosov, sistemov za raztapljanje soli ter transportnih sistemov
- Priprava merilnih poročil in podrobnih skupnih poročil
- Vzdrževanje sistema
- Predelava, popravilo, razširitev in zamenjava obstoječih sistemov
- Večletno načrtovanje proračuna
- Temeljiti pregledi merilne, tehtalne in transportne tehnologije

Za ustrezno vzdrževanje in preglede vaših sistemov se obrnite na nas. Radi vam bomo priskočili na pomoč.



Vaš sistem lahko preprosto spremljate prek spletnega portala za stranke.



# Proizvodni obrati za bodoče projekte silosov

Pri nas v vasi Erlenhof se tradicionalno obrtništvo prepleta z najsodobnejšo tehnologijo in inovativno tehnologijo obdelave. Naša strast je udejanjanje bodočih zamisli: krepki pogum, ki ga potrebujemo za realizacijo vizij. Vse lesene silose izdelamo v vasi Erlenhof v mestu Gossau.

Pri tehnologiji slanice sodelujemo skupaj z našo nemško podružnico Blumer-Lehmann GmbH iz mesta Klosterlechfeld pri razvijanju najboljših rešitev in sestavljanju sistemov po meri za vas.

V podjetju Blumer Lehmann se dnevno okrog 40 sodelavk in sodelavcev prizadeva pri oblikovanju izjemnih rešitev za silose in sisteme.



1 Proizvodno mesto  
Klosterlechfeld (DE)

2 Proizvodno mesto  
Erlenhof, Gossau SG (CH)



# Za vas bomo razvili individualno rešitev za silose

## GLAVNI SEDEŽ

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

## PODRUŽNICA V ŠVICI

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

## PODRUŽNICA V NEMČIJI

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



## JAKOB FRISCHKNECHT

Generalni direktor gradnje silosov in naprav | Prodaja  
T +41 71 388 58 10  
jakob.frischknecht@blumer-lehmann.com



## HANS-GEORG HIRT

Področni vodja Klosterlechfeld | Prodaja Nemčija | Tehnologija pridobivanja slanice  
T +49 8232 9597 871  
hans-georg.hirt@blumer-lehmann.com



## LEON TRACHTE

Prodaja na področju gradnje silosov in naprav | Švica | mednarodno  
T +41 71 388 58 73  
leon.trachte@blumer-lehmann.com



## ERICH EISENLOHR

Vodja oddelka za servisiranje in vzdrževanje  
T +41 71 388 58 45  
erich.eisenlohr@blumer-lehmann.com



ZASTOPA RIKO  
RIBNICA D.O.O.

T +386 1 837 23 11  
janezsilc@riko-ribnica.si  
www.rikoribnica.com



