

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 77 (2015)
Heft: 3

Rubrik: Impression

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



La mélangeuse de fourrage de l'exploitation de Martin Abderhalden est compacte et idéalement positionnée. Le véhicule de distribution est alimenté par la sortie directement au-dessus du dévaloir (à gauche). Le capteur du poussoir est protégé par le plastique jaune.

(Photos: Martin Abderhalden)

L'expérience avec une mélangeuse stationnaire

Dans la technologie des mélangeuses de fourrage, un grand choix d'appareils mobiles existe pour tous les types de besoins. Des appareils stationnaires entraînés électriquement offrent également des solutions spécifiques selon les conditions d'exploitation. Martin Abderhalden, de Niederhelfenschwil (SG), auteur de cet article, dispose d'un tel système. Agriculteur fêru de technologie agricole et par ailleurs talentueux journaliste, il décrit son expérience avec le Strautmann Vertimix 1250 S.

Martin Abderhalden

Ce sont fréquemment des conditions architecturales telles que des passages exigus, des espaces restreints et/ou la configuration des lieux qui nécessitent des mesures spécifiques. Cela s'avère particulièrement vrai pour l'installation d'une mélangeuse à fourrage stationnaire, utilisable également pour le traitement du substrat destiné à nourrir les micro-organismes des installations de biogaz. Dans l'exploitation de Martin Abderhalden, une solution était recherchée depuis une année et demie en vue de rationali-

ser l'affouragement en production laitière intensive et de réduire le travail manuel.

Contraintes de l'exploitation de Martin Abderhalden

La préparation mécanisée du fourrage doit être assurée pour 44 vaches Red Holstein, 30 génisses et 15 taureaux à l'engrais. Une « dérouleuse de balles automotrice » BalleMax est utilisée pour la distribution du fourrage. Cet appareil de transport extrêmement maniable permet de le faire très rapidement, sans avoir à

ouvrir une porte d'étable ou de grange. Ce fait compte, surtout à la saison froide, lorsque des courants d'air froid néfastes pour les animaux en stabulation entravée sont dus à l'exposition extrême au vent. L'utilisation de la mélangeuse pour le remplissage du BalleMax est possible grâce à son positionnement dans l'axe de la fourragère. L'emplacement de la machine à un niveau un peu surélevé s'est révélé très pratique. L'approvisionnement se réalise ainsi directement avec la griffe à fourrage pour le foin et un chargeur sur

pneus pour l'ensilage d'herbe et de maïs, la pulpe de betterave, la paille ainsi que les compléments minéraux.

La machine

La firme Keller Landtechnik à Waldkirch (SG) a proposé un concept approprié et une solution sur mesure, en collaboration avec l'importateur « Strautmann » Agrotechnik-Zulliger GmbH, de Hüswil (LU). La société Strautmann propose actuellement quatre mélangeuses à fourrage Vertimix stationnaires verticales à mono-vis sans fin de différentes tailles allant de 7,5 m³ à 16,5 m³.

Installation électrique

Une mélangeuse de cette taille nécessite au moins 60 ampères afin de délivrer une puissance suffisante. L'électricité est fournie directement à partir de l'alimentation principale du bâtiment, et l'installation est connectée à un disjoncteur à courant de défaut (FI) séparé, approprié pour les appareils à convertisseur de fréquence. Le dimensionnement approprié et l'installation conforme sont à confier à un spécialiste en électronique.

La mélangeuse elle-même, y compris le dispositif de pesage, est identique aux chars mélangeurs tractés de la nouvelle

Convertisseur de fréquence

Un convertisseur de fréquence pour moteurs triphasés transforme la tension alternative uniforme du système d'alimentation électrique en une tension alternative avec fréquence et amplitude variables. Si un moteur triphasé est connecté directement au réseau à tension alternative, un réglage du régime n'est pas possible. Le convertisseur de fréquence permet cependant de passer de zéro à la vitesse nominale en continu et sans diminution de couple. Il gère le moteur de sorte que son rendement s'adapte toujours de façon optimale à la charge de la machine. Cela s'avère particulièrement utile pour gérer le couple élevé nécessaire au démarrage sans grands pics de courant lorsque la mélangeuse est pleine, ce qui serait pratiquement impossible avec un système de démarrage étoile-triangle. Un convertisseur de fréquence est assez onéreux à l'achat, mais vaut la peine pour sa polyvalence. Dans le cas de la mélangeuse, il est combiné avec une commande par programme enregistré PLC (Programmable Logic Controller), ce qui permet le réglage approprié de l'installation.

1. Le foin et la paille sont introduits avec la griffe à fourrage.

2. Une courte distance entre le stock de balles rondes et la mélangeuse.

3. La hauteur du conteneur est idéale pour l'approvisionnement avec le chargeur frontal.

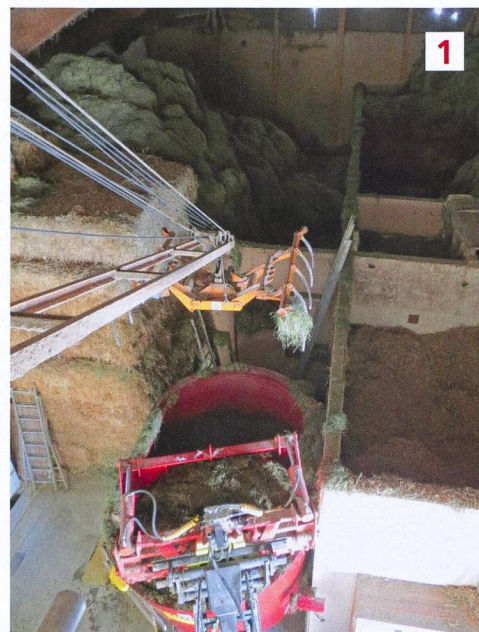
4. Remplissage du distributeur par télécommande. La mélangeuse est presque vide (affichage digital 40 kg).

série Verti Mix. Afin de la poser et de l'ajuster au sol, quatre supports réglables sont fixés à sa base.

La mélangeuse est entraînée par un moteur électrique d'une puissance de 22 kW (37 kW dans l'exploitation de Martin Abderhalden) fournie grâce à un convertisseur de fréquence. L'arbre de transmission transfère la puissance à l'entraînement de la mélangeuse, et une unité hydraulique séparée de 1,5 kW permet d'ouvrir et de fermer ses poussoirs. D'autres fonctions, telles un couvercle de fermeture à actionnement hydraulique de la cuve mélangeuse ou un tapis de transport, peuvent être ajoutés facilement, auquel cas le groupe hydraulique doit avoir une puissance supérieure (environ 4 kW).

La mélangeuse Strautmann fonctionne parfaitement avec un moteur électrique de 22 kW/30 ch. Elle est contrôlée par un convertisseur de fréquence et une commande par programme enregistré. Cela garantit à chaque instant des performances optimales : lorsque la mélangeuse tourne, on peut facilement y mettre deux balles entières d'herbe d'affilée, la puissance augmentant momentanément à 18 kW. Normalement, la mélangeuse fonctionne avec une puissance d'environ 14 kW. Le compteur affiche des besoins en puissance de 9 kW pour un mélange sans ensilage. L'entraînement par tracteur de remorques mélangeuses de même type nécessite 65 ch. La mélangeuse stationnaire tourne alors plus lentement, à environ 12 tours par minute, sans pour autant péjorer la qualité du mélange. Le mélange standard de foin, de regain, de paille et d'ensilage d'herbe ou de maïs, remplissage compris, a été effectué en 40 minutes. La durée de l'opération peut être sélectionnée via une minuterie.

Lorsque les couteaux sont émoussés, cela se remarque assez rapidement, car la puissance requise s'affiche en continu à





A gauche: installation de pesage HL 50. A droite: armoire de commande avec changeur de fréquence, minuterie et touches de commande.



Le distributeur de fourrage BalleMax dispose d'une capacité de 1,2 tonne de fourrage. Sa maniabilité dans les endroits exigus constitue son grand avantage.

l'écran. Un affûtage réussi se voit également tout de suite à l'écran.

Initialement, le couple de démarrage avait posé des problèmes lorsque la mélangeuse, chargée de 3500 kg d'aliments prêts, était restée bloquée quelques heures. Cela était dû en grande partie à la composition des rations.

Après une mise à jour du logiciel et de nouveaux paramétrages du convertisseur de fréquence, la mélangeuse, remplie le soir de 3500 kg de fourrage, peut être désormais vidée le lendemain matin, normalement sans complication. En cas d'urgence, il existe un « kit de secours » de Keller Landtechnik permettant de soutenir l'entraînement de la mélangeuse avec la prise de force du tracteur, ou de l'assurer entièrement.

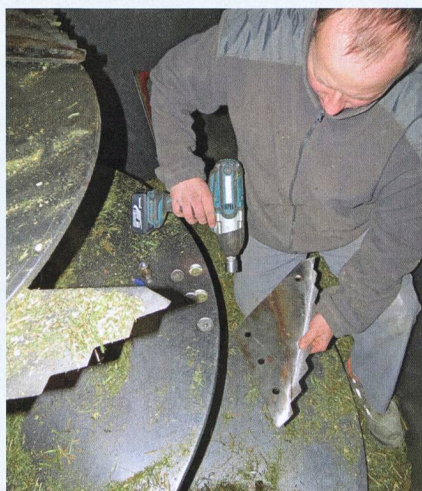
Commande à distance

Un autre terminal pour toutes les fonctions se trouve sur le distributeur de fourrage. Le volume de remplissage est affiché à l'écran. La vitesse de la vis de mélange peut être doublée afin d'assurer la meilleure vidange possible.

Remarque: la variante télécommande n'est autorisée que si le contact manuel avec les pièces en rotation est totalement exclu. C'est de fait le cas vu que la cuve mesure 268 cm de haut. Par ailleurs, un couvercle à commande hydraulique doit y être monté pour éliminer tout risque d'accident. Cette mesure vise en particulier à protéger les enfants de tout danger.

Investissement, entretien, rentabilité

La mélangeuse stationnaire demande peu d'entretien: le palier supérieur de l'engrenage conique doit être lubrifié à peu près toutes les 500 heures. L'huile de transmission se remplace la première fois après 1000 heures, puis toutes les 2000 heures. L'huile du motoréducteur se change quant à elle après 10000 heures ou tous les deux ans. Seul l'arbre de transmission nécessite un graissage toutes les 50 heures environ. Les frais d'entretien et d'exploitation du tracteur sont ainsi évités. La structure des bâtiments d'exploitation détermine en grande partie la taille de l'investissement. Dans tous les cas, cela vaut la peine d'estimer les coûts avant de procéder à un achat. Durant ses 18 mois d'utilisation, l'installation a consommé en tout 3711 kWh d'énergie électrique. On en conclut que seuls 6,8 kWh ont été nécessaires par jour pour le mélange, ce qui constitue une consommation d'énergie très modeste.



Pour l'aiguisage, les couteaux doivent être démontés avec une visseuse à accu.



Un aiguisage propre, sans surchauffe, est une nécessité. Le doigt montre un endroit émoussé. On distingue à l'arrière la lame de remplacement (affûtée).

Aiguiser les couteaux à temps

Lorsqu'une mélangeuse à fourrage est entraînée par le tracteur, on ne détecte généralement pas si la puissance varie de plus ou moins 10 ch. En revanche, l'écran de contrôle de l'installation stationnaire indique en continu la charge exacte. Selon nos observations, les couteaux doivent être affûtés tous les deux mois. En effet, les besoins de puissance augmentent de quelque 40 % s'ils sont usés. Des économies non négligeables sont

réalisées avec un aiguisage régulier !

Remarque : l'affûtage directement dans la mélangeuse n'est pas impossible dans notre cas, mais proscrit parce que celle-ci avoisine des tas de foin et de paille. En effet, des étincelles se produisent lors de l'aiguisage et pourraient mettre le feu. Une visseuse à accu permet de démonter le jeu de neuf couteaux, de le remettre en place après affûtage (dans un lieu sans danger) ou de le remplacer.



En matière de qualité, la mélangeuse stationnaire n'a rien à envier aux modèles mobiles. Elle défait le fourrage rapidement et brasse très bien si les couteaux sont bien affûtés.

Investissement

Le prix d'acquisition d'une mélangeuse stationnaire est d'environ 30 % plus élevé que celui d'un modèle tracté aux caractéristiques pratiquement identiques. Il s'élève à 52 000 francs pour le système testé et entièrement monté.

Si on compare les frais annuels supplémentaires d'exploitation et d'entretien du système entraîné par tracteur avec les faibles coûts de maintenance de la mélangeuse stationnaire, le surplus de dépenses est couvert en moins de trois ans sur notre exploitation.

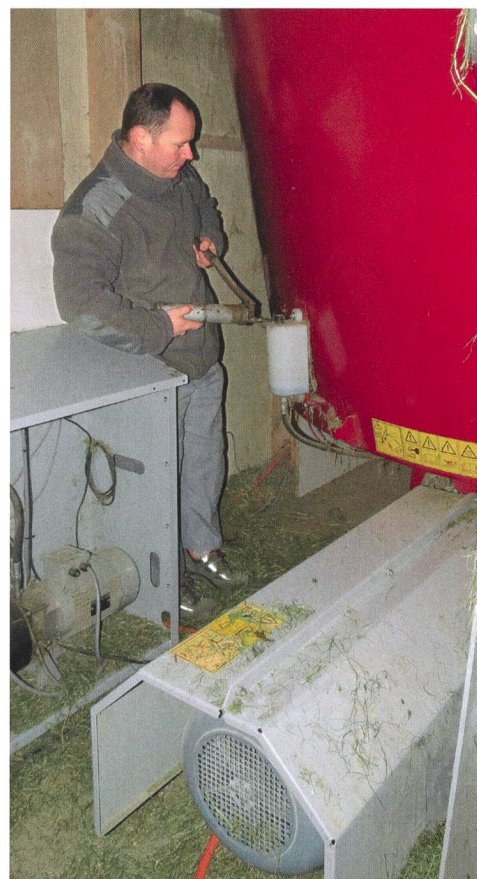
Conclusion

La mélangeuse stationnaire Strautmann Vertimix 1250S est robuste et facile à entretenir. Le système, ses commandes incluses, a largement fait ses preuves pendant son année et demie d'exploitation. Cette machine permet de produire économiquement et efficacement une ration totale mélangée à condition de

veiller à l'aiguisage régulier des couteaux, de manière à ce que la puissance requise n'augmente pas excessivement.

La qualité du mélange de ce système n'a rien à envier aux mélangeuses tractées. Il ne faut pas oublier non plus le potentiel d'extension vers des systèmes d'alimentation semi ou entièrement automatiques avec des tapis de transport ou des robots d'affouragement. Les combinaisons se révèlent presque illimitées. Le coût initial supérieur du système stationnaire est compensé en quelques années par des frais de maintenance plus faibles. ■

Le système hydraulique (à g.) alimente le poussoir et les éléments accessoires (tapis de transport, couvercle); à droite: l'entraînement électrique de la mélangeuse. Le dispositif de graissage du palier supérieur de l'engrenage conique est facilement accessible, et le niveau d'huile se voit sur le réservoir.






Epareuse


Broyeur radioguidé


Robocut


Broyeur spécial

Entretien du paysage




Ott
 3052 Zollikofen, Tél. 031 910 30 10, www.ott.ch
 Un département de Ott machines agricoles SA

McConnel: le leader en Europe – disponible dès maintenant chez Ott !

Votre spécialiste pour la technique d'affouragement et de transport

AT2

Agro-Technik Zulliger GmbH
Agro-Technik Zulliger Sàrl

Demandez une consultation facultative!







Bernstrasse 13c • 6152 Hüsli • Tél. 062 927 60 05
info@agrotechnikzulliger.ch • www.agrotechnikzulliger.ch

spinas|gemperte


INÉGALITÉS SOCIALES



Avec 100 francs, vous permettez à un enfant pauvre de Suisse de participer aux éclaireurs. **La pauvreté ne disparaît pas d'elle-même.** www.caritas.ch



PNEUHAUS LEU AG

VOTRE PARTENAIRE POUR LES PNEUS AGRICOLES ET LES ROUES DE TOUS LES TYPES.

PNEUS POUR TRACTEURS

- Pneus standard (série 85)
- Pneus larges
- Pneus grand volume
- Pneus étroits
- Pneus forestiers
- Pneus industriels

ROUES COMPLÈTES

- Pneus étroits
- Pneus doubles
- Jantes d'après la voie et les dimensions
- Jantes standard
- Pneus porteurs

PNEUS PORTEURS

- Pneus extra-larges
- Pneus AW
- Pneus AS (transport)
- Pneus larges
- Pneus basse pression

ACCESSOIRES

- Essieux agricoles jusqu'à 40 km/h
- Chaînes à neige



VENTE ET CONSEIL
MONTAGE SUR SITE
GRAND ENTREPÔT

PROFITEZ DE NOTRE
SERVICE PROFESSIONNEL

VISITEZ NOTRE SITE WEB
PNEUHAUSLEU.CH

HOHENRAINSTRASSE 44
CH-6280 HOCHDORF

TÉL. +41 (41) 910 03 10
FAX +41 (41) 910 52 05









