



AGROTEC  
SUISSE

3-21

forum



Lehrstellen finden – jetzt auf

Trouvez des places d'apprentissage –  
maintenant sur

go4mechanic.ch





**GRANIT**  
QUALITY PARTS



## NEUES FÜR IHREN ALTEN!

ERSATZTEILE PASSEND FÜR

Deutz | Eicher | Fahr | Fendt | Fordson | Güldner | Hanomag | John Deere | Kramer  
Man | Massey Ferguson | McCormick | Mercedes-Benz | Mwm | Porsche Diesel  
Renault | Schlüter | Steyr

CLASSIC PARTS steht für Oldtimer-Ersatzteile und Zubehör für alle Hersteller von Deutz über HANOMAG bis MASSEY FERGUSON und PORSCHE DIESEL. Der neue Katalog GRANIT CLASSIC PARTS 2020/2021 enthält über 460 Neuheiten mit insgesamt 7.396 Ersatzteilen: **Eins ist das Passende für Ihren Oldtimer!**

Ihr Landmaschinen- Fachhändler hält den neuen Katalog gerne für Sie bereit.

GRANIT PARTS · [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)




**ROTH**  
3474 Rüedisbach  
Land-, Forst- und Kommunaltechnik  
Sanitäre Installationen  
Dorf 28 • 3474 Rüedisbach  
Tel: 034 415 14 88 • [www.r-roth.ch](http://www.r-roth.ch)

Zur Ergänzung unseres Teams suchen wir ab sofort oder nach Vereinbarung einen motivierten

### Landmaschinenmechaniker EFZ (80 – 100 %)

**Ihr Aufgabengebiet:**

Service, Wartung und Reparaturen von Land- und Kommunalmaschinen, Kleingeräten

**Das bringen Sie mit:**

Abgeschlossene Ausbildung als Landmaschinenmechaniker  
Selbständiges Arbeiten  
Teamfähigkeit und Interesse am Kundenkontakt

**Wir bieten Ihnen:**

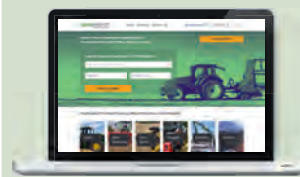
Arbeitsplatz in einem kleinen, motivierten Team  
mit vielseitigem Aufgabengebiet  
Zeitgemässe Arbeitsbedingungen

Ihre Bewerbung richten Sie an:

Markus Roth, Land-, Forst- und Kommunaltechnik  
Dorf 28, 3474 Rüedisbach  
Lukas Roth / [lukas.roth@r-roth.ch](mailto:lukas.roth@r-roth.ch)  
Telefon 034 415 14 88  
[www.r-roth.ch](http://www.r-roth.ch)

**agropool.ch**  
Die Maschinenbörse.

### Auf Agropool.ch finden Sie über 17 000 Angebote zu



- Landtechnik
- Melktechnik
- Stalleinrichtungen
- Forsttechnik
- Kommunalmaschinen
- Werkstattzubehör

und vielem mehr ...

### Wir suchen einen Nachfolger

Unsere Dienstleistungen umfassen den Verkauf und den Service von Land- und Kommunaltechnik. Wir arbeiten erfolgreich, professionell und betreuen eine langjährige, treue Kundschaft.

Aufgrund der Pensionierung will der Eigentümer seinen gut eingerichteten und ganzjährig ausgelasteten Betrieb verkaufen.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung, die wir selbstverständlich sehr vertraulich behandeln.

Haben wir Ihr Interesse geweckt, dann wenden Sie sich bitte an «forum» Chiffre 1002026  
AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg.

20



Batteries lithium-ion: **Les moteurs électriques à batterie ont le vent en poupe**

Lithium-Ionen Akkus: **Elektroantrieb mit Akku auf dem Vormarsch**

14



**Fachverbandsversammlung 2021 / Assemblée de l'association professionnelle 2021**

30



**SwissSkills Championships 2021**

- 5 **Éditorial : Optimiser l'efficacité et l'efficience dans l'agriculture**
- 6 **Guide pratique: Se prémunir contre les vols**
- 8 **Technique agricole numérique: les plates-formes de données sont de plus en plus complexes**
- 13 **go4women: Rencontre au sommet pour les femmes de notre branche**
- 14 **Assemblée de l'association professionnelle 2021**
- 18 **Formation professionnelle: 26<sup>e</sup> examen professionnel 2022**
- 19 **SwissSkills 2022: les championnats des métiers pour les jeunes talents**
- 20 **Batteries lithium-ion: Les moteurs électriques à batterie ont le vent en poupe**
- 27 **WorldSkills 2022: Le moment est venu de bien se préparer**
- 28 **Journée de la maréchalerie 2021: Matériaux de rembourrage en maréchalerie**
- 30 **SwissSkills Championships 2021: Anouk Millasson est la championne suisse des maréchaux-ferrants**
- 34 **Personnalités: Portrait et entretien avec Bernhard von Mühlönen**
- 36 **Échanges internationaux: L'ambassadeur d'Ukraine en visite chez AM Suisse**
- 38 **Partenaire en matière de service: Kränzle AG**
- 40 **Partenaire en matière de service: Granit Quality Parts**
- 42 **Sources d'approvisionnement**
- 47 **Agenda**
- 5 **Editorial: Steigerung der Effizienz und der Effektivität in der Landwirtschaft**
- 7 **Ratgeber: Gegen Diebstähle vorsorgen**
- 9 **Digitale Landtechnik: Datenplattformen werden immer komplexer**
- 13 **go4women: Gipfeltreffen der Frauen unserer Branche**
- 15 **Fachverbandsversammlung 2021**
- 18 **Berufsbildung: 26. Berufsprüfung 2022**
- 19 **SwissSkills 2022: Berufsmeisterschaften für junge Talente**
- 21 **Lithium-Ionen-Akkus: Elektroantrieb mit Akku auf dem Vormarsch**
- 27 **WorldSkills 2022: Zeit für solide Vorbereitung**
- 29 **Hufbeschlagstagung 2021: Polstermaterialien im Hufbeschlag**
- 31 **SwissSkills Championships 2021 der Hufschmiede: Anouk Millasson ist Schweizermeisterin der Hufschmiede**
- 35 **Persönlichkeiten intern: Vorstellung und Interview mit Bernhard von Mühlönen**
- 37 **Internationaler Austausch: Ukrainischer Botschafter auf Besuch**
- 39 **Dienstleistungspartner: Kränzle AG**
- 41 **Dienstleistungspartner: Granit Quality Parts**
- 42 **Bezugsquellen**
- 47 **Agenda**

[www.forum-online.ch](http://www.forum-online.ch)  
 Passwort/Code d'accès: forum2021

# Dienstleistungspartner

## Partenaires en matière de services

**agropool.ch**

Die Maschinenbörse.

Die grösste Online-Landmaschinenbörse der Schweiz

**Schweizer Agrarmedien AG**

Dammweg 3, 3000 Bern 22  
Tel. 031 958 33 33, Fax 031 958 33 34  
info@agropool.ch, www.agropool.ch



**Alumetal Turbochargers SA**

Via Cereda 3, 6828 Balerna  
Tel. 091 695 40 24  
turbo@alumetal.ch, www.turbo.alumetal.ch



**AMS (Schweiz) AG**

Mühelfeldstrasse 38, 4702 Oensingen  
Tel. 062 396 03 03  
info@ams-schweiz.ch, www.ams-schweiz.ch

**BIRCHMEIER**

SMART UND SWISS SEIT 1876

**Birchmeier Sprühtechnik AG**

Im Stetterfeld 1, 5608 Stetten  
Tel. 056 485 81 81, Fax 056 485 81 82  
info@birchmeier.com | www.birchmeier.com



**DeLaval AG**

Münchrütstrasse 2, 6210 Sursee  
Tel. 041 926 66 11  
ursula.gloor@delaval.com, www.delaval.ch



**Erich Heini Kontrollfirma AG**

Postfach 854, 6331 Hünenberg  
Tel. 076 406 73 83  
erich.heini@bluewin.ch



**Eurotrade AG**

Gewerbstrasse 18, 4105 Biel-Benken  
Tel. 061 726 65 00, Fax 061 726 65 11  
www.eurotrade.ch, info@eurotrade.ch



**Paul Forrer AG**

Technische Vertretungen  
Industriestrasse 27, 8962 Bergdietikon  
Tel. 044 439 19 19, Fax 044 439 19 99  
info@paul-forrer.ch, www.paul-forrer.ch



**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, Fax 052 305 21 44  
sales.ch@granit-parts.com, www.granit-parts.ch



**Heizmann AG**

Neumattstrasse 8, 5000 Aarau  
Tel. 062 834 06 06, Fax 062 834 06 03  
info@heizmann.ch, www.heizmann.ch



**Hoelzle AG**

Rosengartenstrasse 11, 8608 Bubikon  
Tel. 044 928 34 34, Fax 044 928 34 35  
info@hoelzle.ch, www.fahrzeugelektrik.ch



**Honda Motor Europe Ltd., Slough, Succursale de Satigny/Genève**

Rue de la Bergère 5, 1242 Satigny  
Tel. 022 989 05 00, Fax: 022 989 06 60, www.honda.ch



**hostettler motoren ag**

Haldenmattstrasse 3, 6210 Sursee  
Tel. 041 926 64 11, Fax 041 926 63 70  
info@hma.ch, www.hma.ch



**Husqvarna Schweiz AG**

Industriestrasse 10, 5506 Mägenwil  
Tel. 062 887 37 50, Fax 062 887 37 55  
info@husqvarna.ch, www.husqvarna-schweiz.ch



**KÄRCHER AG**

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon  
Tel. 0844 850 868, Fax 0844 850 865  
info@ch.kaercher.com, www.kaercher.ch



**Ed. Keller AG**

Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
Tel. 071 932 10 50, Fax 071 932 10 51  
www.keller-kirchberg.ch



**Klaus-Häberlin AG**

Industriestrasse 6, 8610 Uster  
Tel. 043 399 20 40, Fax 043 399 20 41  
info@klaus-haerberlin.ch, www.klaus-haerberlin.ch



**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, Fax 034 420 84 45  
info.ch@kramp.com, www.kramp.com



**KSM Krankenkasse Schweiz. Metallbaufirmen**

Rohrstrasse 36, Postfach, 8152 Glattbrugg  
Tel. 043 433 20 40, Fax 043 433 20 44  
info@ksm-versicherung.ch, www.ksm-versicherung.ch



**kmuOnline ag**

Bottmingerstrasse 75, 4104 Oberwil  
Tel. 061 406 97 97, Fax 061 406 97 98  
allan.abt@wechselstube.ch, www.wechselstube.ch



**Kränzle AG**

Oberebenstrasse 21  
5620 Bremgarten  
Tel. 056 201 44 88



**MOLTEC AG**

Industriestrasse 37, 3178 Bössingen  
Tel. 031 740 740 0, Fax 031 740 740 9  
info@moltec.ch, www.moltec.ch



**Motorex AG**

Bern-Zürich-Strasse 31, 4901 Langenthal  
Tel. 062 919 75 75, Fax 062 919 75 95  
info@motorex.com, www.motorex.com



**MTD SCHWEIZ AG**

Allmendstrasse 14a, 5612 Villmergen  
Tel. 056 618 46 00, Fax 056 618 46 09  
info@mtdschweiz.ch, www.mtd.ch



**Nationales Pferdezentrum Bern**

Mingerstrasse 3, 3014 Bern  
Tel. 031 336 13 13, Fax 031 336 13 14  
info@npz.ch, www.npz.ch



**NEW-PROCESS AG**

Talackerstrasse 13, 8552 Felben-Wellhausen  
Tel. 071 841 24 47, Fax 071 845 15 10  
welcome@new-process.ch, www.new-process.ch



**Nilfisk AG**

Ringstrasse 19, Industrie Stelz, 9500 Wil SG  
Tel. 071 923 84 44, Fax 071 923 52 83  
info.ch@nilfisk.com, www.nilfisk.com



**optima solutions GmbH**

Sodweg 7, 3012 Bern, Tel. 079 535 03 38  
info@opti-sol.ch, www.opti-sol.ch



**PIWAG AG**

Spichermatt 9, 6370 Stans  
Tel. 041 610 30 43, Fax 041 610 30 51  
info@piwag.ch, www.piwag.ch



**Prillinger Gesellschaft m.b.H.**

Jurasstrasse 9, 4566 Oekingen  
Tel. +43(0)7242 230/200, Fax +43(0)7242 230/250  
partner@prillinger.at, www.prillinger.at



**PROMEA Pensionskasse**

Ifangstrasse 8, 8952 Schlieren  
Tel. 044 738 53 53, Fax 044 738 54 64  
info@promea.ch, www.promea-pk.ch



**PROMRISK AG – Prompt zu Ihrer individuellen Versicherungslösung**

Rohrstrasse 36, Postfach,  
8152 Glattbrugg, Tel. 044 851 55 66,  
info@promrisk.ch, www.promrisk.ch,  
www.verbandsloesungen.ch



**Sahli AG**

Landmaschinenteile und Landw. Geräte  
Oberdorfstrasse 17, 8934 Kronau  
Tel. 044 768 54 54, Fax 044 768 54 88  
info@sahli-ag.ch, www.sahli-ag.ch



**Scharmüller (Schweiz) AG**

Horbenstrasse 7, 8308 Mesikon-Ilinau  
Tel. 052 346 24 78, Fax 052 346 26 47  
scharmuller@gujerland.ch  
www.scharmuller.at



**Schweizer Bauer**

Dammweg 9, 3001 Bern  
Tel. 031 330 95 33  
verlag@schweizerbauer.ch | www.schweizerbauer.ch



Museumstrasse 10, 3005 Bern  
Tel. 031 368 08 60, Fax 031 368 08 61  
info@slv-asma.ch, www.slv-asma.ch



**Stihl Vertriebs AG**

Isenrietstrasse 4, 8617 Mönchaltorf  
Tel. 044 949 30 30, Fax 044 949 30 20  
info@stihl.ch, www.stihl.ch



**Schweizerischer Hubstapler-Verband**

Radgasse 3, 8005 Zürich  
Tel. 043 366 66 55, Fax 043 366 66 01  
info@swisslifter.ch, www.swisslifter.ch



**Schweizerischer Verband für Landtechnik – SVLT**

Ausserdorfstrasse 31, 5223 Riniken  
Tel. 056 462 32 00, Fax 056 462 32 01  
zs@agrartechnik.ch, www.agrartechnik.ch



**Stihl Vertriebs AG**

Isenrietstrasse 4, 8617 Mönchaltorf  
Tel. 044 949 30 30, Fax 044 949 30 20  
info@stihl.ch, www.stihl.ch

Dienstleistungspartnerschaft mit  
Fabrikanten, Lieferanten und Zulieferern  
von Landmaschinen, Kommunalmaschinen,  
Motorgeräten, Fahrzeugbau und  
Schmiede-/Hufschmiedebedarf.

Partenariat de prestations avec fabricants,  
négociants et fournisseurs dans les  
domaines machines agricoles, machines  
municipales, appareils à moteur, construc-  
tion de véhicules et équipement de forge/  
ferrage.

**Detaillierte Unterlagen /  
Documentation détaillée:**  
AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg,  
T 032 391 99 44  
agrotecsuisse@amsuisse.ch  
www.agrotecsuisse.ch

## Jean-Louis Henchoz

Mitglied Vorstand Agrotec Suisse  
Ressort Technische Kommission Kommunal- und Landtechnik

Membre du comité Agrotec Suisse  
Domaine commission technique pour la technique communale  
et agricole



## Optimiser l'efficacité et l'efficience dans l'agriculture

**Chers membres,  
Chères lectrices, chers lecteurs,**

*Comment expliquer l'émergence des nouvelles technologies dans la technique agricole ? Les réponses à cette question sont, de mon point de vue, aussi multiples que les nouvelles technologies à proprement parler. Ces dernières peuvent notamment naître dans le but d'optimiser l'efficacité et l'efficience dans l'agriculture, tout en minimisant l'impact écologique. À cet effet, on cherche à tirer meilleur parti des sols tout en réduisant l'action de l'homme et de la machine. En outre, les nouvelles dispositions légales et les conceptions sociales doivent être respectées. Ces deux facteurs ont souvent des objectifs contradictoires, avec le risque de voir la solution à un problème ou le développement d'une nouvelle technologie générer un autre problème.*

*Pour y remédier, le développeur, le distributeur, l'utilisateur et le mécanicien doivent collaborer étroitement. Qui détermine donc quelle technologie est suffisamment développée pour résoudre plus de problèmes qu'elle n'en crée ? C'est le marché qui décide. Le consommateur, dans notre cas l'agriculteur, a un besoin qui doit être satisfait. La meilleure solution possible peut être trouvée grâce aux conseils éclairés du mécanicien en machines agricoles et à son expérience. Il me semble donc crucial que non seulement l'utilisateur, mais aussi le mécanicien connaissent et maîtrisent l'aspect technique.*

Jean-Louis Henchoz

## Steigerung der Effizienz und der Effektivität in der Landwirtschaft

**Liebe Mitglieder  
Liebe Leserinnen und Leser**

*Wieso entstehen neue Technologien in der Landtechnik? Die Antworten auf diese Frage sind aus meiner Sicht so unterschiedlich wie die neuen Technologien selbst. Ein Treiber kann sein, dass versucht wird, die Effizienz und Effektivität in der Landwirtschaft zu steigern und die ökologischen Auswirkungen zu minimieren. Dies bedeutet, mit weniger Einsatz von Mensch und Maschine mehr aus dem Boden zu holen. Auch neue gesetzliche Vorschriften oder gesellschaftliche Vorstellungen müssen eingehalten werden. Diese beiden Treiber stehen oft in einem Zielkonflikt zueinander. Dadurch entsteht die Gefahr, dass bei der Lösung von einem Problem und der Entwicklung einer neuen Technologie ein weiteres Problem geschaffen wird.*

*Die Lösung ist, dass Entwickler, Händler, Anwender und Mechaniker in einem sehr engen Netz zusammenarbeiten. Wer entscheidet denn nun, welche Technologie soweit ausgereift ist, dass sie mehr Probleme löst als schafft? Diese Frage beantwortet der Markt. Der Konsument – in unserem Fall der Landwirt – hat ein Bedürfnis, das befriedigt werden soll. Durch die optimale Beratung und Erfahrung des Landmaschinenmechanikers kann die bestmögliche Lösung gefunden werden. Dabei erscheint es mir als zentral, dass nebst dem Anwender auch der Mechaniker die Technik kennt und beherrscht.*

Jean-Louis Henchoz



## Se prémunir contre les vols

**Comment se protéger contre le vol ? Les assurances sont une chose, les mesures de prévention en sont une autre. Nous nous sommes renseignés.**

L'information a circulé l'an dernier : plusieurs GPS de tracteurs ont été volés en Thurgovie. En outre, des accessoires tels que des modems et des écrans ont disparu des cabines. Mais un outil dans un magasin ou une tondeuse à gazon exposée peut aussi attirer la convoitise des voleurs... Que peut-on faire pour s'en prémunir ?

### Composants sur tracteurs

John Deere offre un exemple de protection contre le vol. Depuis 2019, les écrans de grande valeur et les récepteurs StarFire peuvent être sécurisés au moyen d'un code PIN. Après un délai limité de maximum 72 heures, un code est demandé pour se connecter, comme sur un smartphone. En cas d'oubli de celui-ci, seul le client peut réinitialiser le code lui-même via son login MyJohnDeere. Cela rend les composants volés inutilisables. Stefan Peter, spécialiste en technologies numériques chez Robert Aebi Landtechnik SA, conseille en outre de synchroniser tous les numéros de série des composants avec le compte MyJohnDeere afin de disposer de toutes les infor-

mations au besoin. Les appareils avec cartes SIM disposent en plus d'un numéro IMEI pour identifier clairement le matériel informatique. En cas de recherches effectuées par la police, ces indications permettent d'identifier les appareils. Les récepteurs RTK avec carte SIM peuvent en outre être retrouvés par l'opérateur téléphonique, mais uniquement tant que le voleur laisse la carte SIM installée. En ce qui concerne les assurances, Stefan Peter rappelle qu'il n'y a pas que le matériel informatique qui doit être inclus dans la valeur d'un appareil numérique, mais aussi la valeur immatérielle des activations.

### Appareils à moteur

Certaines mesures de prévention existent du côté des fabricants. Selon les informations d'Husqvarna Suisse SA, le distributeur peut enregistrer les appareils chez lui au moyen des bons de livraison. Cela ne permet certes pas d'éviter un vol en magasin, par exemple, mais peut constituer une aide lorsqu'il signale la perte à son assurance. Le numéro de série de l'appareil n'est enregistré que lorsque celui-ci est

vendu. Il sert avant tout à informer les clients en cas de défaillance du produit. En revanche, les Automower ne sont utilisables qu'après avoir été enregistrées par un distributeur, lorsque le client a reçu le code PIN nécessaire après l'achat. C'est une sorte de protection contre le vol, car sans code PIN, la tondeuse est inutilisable.

### Rendre les outils inintéressants à voler

Il en va de même pour les appareils de Stihl. Thomas Bollhalder, chef de produits chez Stihl Vertriebs AG, souligne que si les mesures ne permettent pas d'éviter un vol, elles diminuent considérablement l'attractivité pour les voleurs, qui ne peuvent tout simplement pas utiliser les appareils avec code PIN. Les iMOWs de Stihl disposent toutes d'une protection à plusieurs niveaux par code PIN. Au niveau le plus bas, elle ne peut « simplement » pas être utilisée avec une autre station d'accueil. Au niveau le plus élevé, aucun changement n'est possible dans le menu sans saisir le code. Les modèles C disposent en outre d'une fonction de géolocalisation par GPS. Pour les distributeurs, Stihl propose de faux couvercles et des batteries factices afin de rendre les appareils électriques le moins attractif possible pour les voleurs dans les magasins.

### Qu'en est-il chez le distributeur ?

Paul Furrer, gérant de Paul Furrer AG à Sursee, est ravi que, grâce à des actions modérées, il n'y ait plus eu d'effractions avec vol et de dommages consécutifs. Un système d'alarme est essentiel, mais n'est efficace que s'il est systématiquement enclenché. Il avertit du risque de négliger le vol par introduction clandestine. Ainsi, quelqu'un avait un jour dérobé la clé du véhicule de service dans l'atelier puis volé du matériel dans le véhicule. Son conseil : toujours fermer à clé l'atelier, le magasin et l'entrepôt lorsqu'on les quitte, même si l'on ne s'absente que quelques instants pour aller s'acheter un sandwich. Il veille à laisser le moins possible les clients seuls dans le magasin. Les marchandises requièrent de nombreux conseils, ce qui permet d'aborder les personnes immédiatement, et donc de cerner leurs intentions. Il veille aussi à ne pas conserver d'argent liquide dans le magasin. À l'extérieur, il est important de retirer tous les accessoires, par exemple au niveau des tracteurs et machines des clients, et de les conserver en lieu sûr. Pour les appareils d'occasion et d'exposition, une solution appropriée peut être trouvée avec l'assurance. Lorsqu'un appareil réparé est entreposé à l'extérieur pour être récupéré par son propriétaire, il importe de communiquer clairement avec le client, en lui indiquant par exemple que cela se fait à ses risques et périls. « Une confiance saine est de mise, mais une pincée de prudence l'est également », déclare Paul Furrer.

Elektronische Komponenten können durch User-Identifikation gesichert werden.

Les composants électroniques peuvent être sécurisés par l'identification de l'utilisateur.





# Gegen Diebstähle vorsorgen

Wie kann man sich gegen Diebstahl schützen? Versicherungen sind das eine, Vorsorgemassnahmen das andere. Wir haben uns umgehört.



Teures Zubehör am Traktor soll durch mechanische Schlösser gesichert werden.  
Les équipements coûteux du tracteur doivent être protégés par des serrures mécaniques.

Die Nachricht machte letztes Jahr die Runde: Im Thurgau wurden mehrere GPS-Geräte von Traktoren gestohlen. Dabei kamen auch Zubehöre wie Modem und Bildschirme aus den Kabinen weg. Aber auch Werkzeug im Shop, ein Rasenmäher in der Ausstellung können die Beute von Langfingern werden. Was kann man dagegen tun?

## Komponenten auf Traktoren

Ein Beispiel für Diebstahlschutz bietet John Deere an. Hochwertige Displays und StarFire-Empfänger können seit 2019 mit einem PIN-Code gesichert werden. Nach einer begrenzten Zeit, maximal 72 Stunden, wird für das Login ein Code, wie bei einem Smartphone, verlangt. Falls dieser einmal vergessen geht, kann nur der Kunde selbst über sein MyJohnDeere-Login den Code zurücksetzen. Somit können die Komponenten nach der Entwendung nicht mehr genutzt werden. Stefan Peter, Fachspezialist digitale Technologien bei der Robert Aebi Landtechnik AG, rät, darüber hinaus alle Seriennummern der Komponenten mit dem MyJohnDeere-Konto abzugleichen, so stehen bei Bedarf alle Informationen zur Verfügung. Geräte

mit SIM-Karten besitzen zusätzlich eine IMEI-Nummer, diese identifiziert die Hardware eindeutig. Mit diesen Angaben können die Geräte im Fall einer Polizeifahndung identifiziert werden. RTK-Empfänger mit SIM-Karte können darüber hinaus über den Telefonanbieter ausfindig gemacht werden, aber nur solange der Dieb die SIM-Karte installiert lässt. Bezüglich Versicherung macht Stefan Peter darauf aufmerksam, dass beim Wert eines digitalen Geräts nicht nur die Hardware, sondern auch der Nichtsachwert der Aktivierungen eingeschlossen wird.

## Motorgeräte

Von Herstellerseite gibt es gewisse Vorsorgemassnahmen. Laut Auskunft der Husqvarna Schweiz AG kann der Händler die Geräte anhand der Lieferscheine bei sich erfassen. Das kann einen Diebstahl, zum Beispiel im Shop, zwar nicht abwenden, hilft ihm aber, wenn er den Verlust seiner Versicherung meldet. Die Seriennummer des Geräts wird erst registriert, wenn es verkauft ist – sie dient in erster Linie dazu, Kunden zu informieren, wenn auf dem Produkt eine Fehlfunktion vorliegt. Automower hingegen sind

nur nach der Registration über einen Händler einsetzbar, wenn der Kunde nach dem Kauf den notwendigen PIN-Code erhalten hat. Das ist eine Art Diebstahlschutz, da der Mäher ohne PIN-Code gar nicht einsetzbar ist.

## Für Diebstahl unattraktiv machen

Das gilt auch für Geräte von Stihl. Thomas Bollhalder, Produktmanager bei Stihl Vertriebs AG, betont, dass sich ein Diebstahl mit den Massnahmen zwar nicht verhindern lässt, aber doch die Attraktivität für Diebe massiv sinkt – sie können Geräte mit PIN-Code schlicht nicht nutzen. Die iMOWs von Stihl verfügen alle über einen mehrstufigen Schutz per PIN-Code. Auf der niedrigsten Stufe lässt er sich «nur» nicht mit einer anderen Dockingstation betreiben. Auf der höchsten Stufe sind zusätzlich keinerlei Manipulationen im Menü möglich, ohne den Code einzugeben. Die C-Modelle verfügen zudem sogar über die Möglichkeit, den Standort per GPS-Tracking zu ermitteln. Für Händler bietet Stihl Blindabdeckungen und Dummy-Akkus an, damit die Elektrogeräte auch im Shop für Diebe möglichst unattraktiv sind.

## Wie sieht es beim Händler aus?

Paul Furrer, Geschäftsleiter der Paul Furrer AG in Sursee, ist erstmals froh, dass es dank massvollen Einsätzen zu keinen Einbrüchen mit Diebstahl und zusätzlichem Sachschaden kam. Eine Alarmanlage ist das A und O, aber nur wenn sie auch immer eingeschaltet ist. Er warnt davor, das Thema Einschleichdiebstähle zu vernachlässigen. So hatte schon einmal jemand den Schlüssel des Servicewagens aus der Werkstatt entwendet und später Werkzeug aus dem Wagen geklaut. Sein Tipp: Werkstatt, Laden und Lager bei Verlassen immer abschliessen, auch wenn man sich nur für einen Augenblick wegbegibt, etwa um schnell ein Sandwich zu kaufen. Im Laden legt er Wert darauf, Kunden möglichst wenig unbegleitet zu lassen. Die Ware ist beratungsintensiv und so kann man Personen sofort ansprechen und herausfinden, in welcher Absicht sie erschienen sind. Auch sorgt er dafür, dass kein Bargeld im Laden aufbewahrt wird. Im Aussenbereich ist es wichtig, zum Beispiel bei Traktoren und Maschinen von Kunden alles Zubehör zu entfernen und sicher aufzubewahren. Für Occasionen und Ausstellungsgeräte kann mit der Versicherung eine angemessene Lösung gefunden werden. Für den Fall, dass er ein repariertes Gerät zum Abholen draussen bereitstellt, ist eine klare Kommunikation wichtig, zum Beispiel der Hinweis, dass dies auf das Risiko des Kunden geht. «Gesundes Vertrauen muss sein, aber auch eine angemessene Prise Vorsicht», meint Paul Furrer. ■

Rob Neuhaus

Technique agricole numérique

## Les plates-formes de données sont de plus en plus complexes

Les plates-formes de données qui ont vu le jour dans le domaine de l'agriculture relient un nombre quasiment infini d'informations entre elles et les transfèrent vers des machines et des documents.

### L'essentiel en bref

- Les plates-formes de données basées sur le Web permettent aux agriculteurs de gérer toute l'exploitation et de remplir leurs obligations de documentation.
- Des systèmes de guidage intelligents et l'intégration de données météorologiques améliorent considérablement les travaux dans les champs tout en réduisant les ressources.
- La formation à l'utilisation de ces systèmes et au suivi des clients jouent un rôle majeur et nécessitent des compétences numériques considérables.

Dans le domaine de la technique agricole, cela signifie des formations continues permanentes et de nouvelles exigences en matière de personnel. Voici un aperçu non exhaustif des offres actuelles.

### barto powered by 365 FarmNet

Destinée aux agriculteurs, la plateforme de données barto basées sur le Web permet de gérer toute l'exploitation et de remplir les obligations de documentation. En observant l'interface utilisateur, on se rend compte de ses possibilités presque infinies: du carnet des champs gratuit aux modules supplémentaires, de la pression des pneus à la gestion des stocks, la planification de l'assolement et des cultures, gestion des cultures AGROLINE service, journal des pâtures et des sorties, Suisse-Bilanz et la communication avec la banque de données sur le trafic des animaux, etc. Barto a été développé par 365FarmNet et helvétisé par Barto SA, c'est-à-dire adapté aux conditions suisses. Le siège de Barto SA se trouve à Ostermündigen et fenaco et les organisations d'élevage

font partie des copropriétaires parmi diverses organisations de branches. La plate-forme est structurée en modules et ouverte à tous les partenaires de la branche et place l'entreprise au centre. Les utilisateurs peuvent déterminer quelles données partager avec qui, par exemple avec des personnes en lien avec l'exploitation ou pour la réalisation des prestations écologiques requises (PER). Pour le fichier de parcelles, les surfaces moyennes peuvent aussi être importées à partir des systèmes du canton. Cette description est elle aussi non exhaustive.

### NextFarming

Le système NextFarming associe l'agriculture numérique et de précision pour aboutir à une « agriculture de décision ». Les produits NextFarming sont distribués en Suisse par Studer AG Lysach. Ueli Hofer en est le responsable. De manière générale, cette solution logicielle est un fichier de parcelles et sert à la documentation. Des modules peuvent y être ajoutés, intégrant par exemple des cartes d'application, des liaisons avec les machines (échange de données), des applications, une gestion des stocks. Il existe en outre une version suisse du « module légumes », une solution complète adaptée aux maraîchers suisses et à leurs spécificités. Presque tout peut être interconnecté. Par exemple, les limites des champs sont saisies sur la base de cartes GIS ou par des systèmes de guidage propres. Les voies de passage peuvent être intégrées au système de guidage. Selon les données de récolte et en fonction des images satellite, il est possible de déterminer l'état de la biomasse et des besoins en nutriments. La fertilisation restreinte et précise qui en découle augmente non seulement les rendements, mais réduit aussi les coûts. Tout



Die Wetterstation errechnet aufgrund der ermittelten Daten und von Krankheitsmodellen den kulturspezifischen Infektionsdruck.

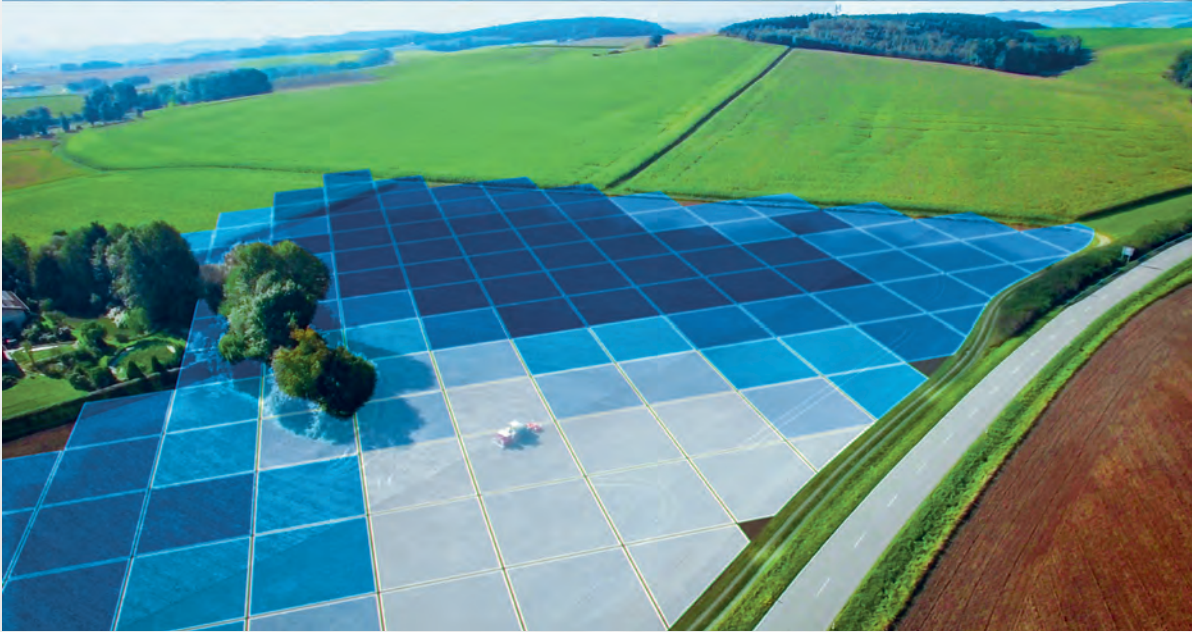
La station météorologique calcule la pression d'infection spécifique à la culture sur la base des données obtenues et des modèles de maladie.



Barto ermöglicht das Verwalten des ganzen Betriebes und das Erfüllen der Dokumentationspflicht.

Barto permet de faire la gestion de la totalité de l'exploitation et de répondre aux exigences en matière de documentation.





NextFarming verbindet Digitale und Präzisions-Landwirtschaft zu «Decision Farming».

NextFarming combine l'agriculture numérique et l'agriculture de précision dans une « agriculture de décision ».

Digitale Landtechnik

# Datenplattformen werden immer komplexer

**Für die Landwirtschaft sind Datenplattformen entstanden, die fast unendlich viele Informationen vernetzen und auf Maschinen und in Dokumentationen übertragen.**

## Das Wichtigste in Kürze

- **Webbasierte Datenplattformen für Landwirte ermöglichen das Verwalten des ganzen Betriebes und das Erfüllen der Dokumentationspflicht.**
- **Intelligente Lenksysteme und die Integration von Wetterdaten bringen eine erhebliche Verbesserung der Feldarbeiten bei gleichzeitiger Reduktion von Ressourcen.**
- **Die Ausbildung im Umgang mit den Systemen wie in der Kundenbetreuung spielen eine wesentliche Rolle und fordern eine hohe digitale Kompetenz.**

Für die Landtechnik bedeutet das ständige Weiterentwicklung und neue Anforderungen ans Personal. Nachfolgend ein unvollständiger Blick auf aktuelle Angebote.

### barto powered by 365FarmNet

Die webbasierte Datenplattform für Landwirte barto ermöglicht das Verwalten des ganzen Betriebes und das Erfüllen der Dokumentationspflicht. Ein Blick auf die Benutzeroberfläche zeigt fast unendliche Möglichkeiten – vom kostenlosen Feldkalender über die zusätzlichen Bausteine, vom Reifendruck über die Verwaltung von Lagerbeständen, die Fruchtfolge- und Anbauplanung, Pflanzenschutzplan AGROLINE Service, Weide- und Auslaufjournal, Suisse-Bilanz und die Kommunikation mit der Tierverkehrsdatenbank und vieles mehr. Barto wurde entwickelt von 365FarmNet und durch die Barto AG helvetisiert, also an die Schweizer Gegebenheiten angepasst. Der Firmensitz der Barto AG ist in Ostermundigen, Mit-eigentümer ist unter verschiedenen Branchenorganisationen auch die fenaco und die Rinderzuchtorganisationen. Die Plattform ist modular auf-

gebaut und offen für alle Branchenpartner und stellt den Betrieb ins Zentrum. Die Nutzer können festlegen, welche Daten sie mit wem teilen, zum Beispiel mit betriebsrelevanten Personen oder für die Erstellung des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN). Für die Schlagkartei können auch hier die Flächen aus den Kantonssystemen importiert werden. Auch diese Beschreibung ist unvollständig.

### NextFarming

Das System NextFarming verbindet Digitale und Präzisions-Landwirtschaft zu «Decision Farming». NextFarming-Produkte werden in der Schweiz von der Studer AG Lyssach vertrieben, zuständig ist Ueli Hofer. Grundsätzlich ist die Softwarelösung eine Schlagkartei und dient der Dokumentation. Sie ist modular erweiterbar, zum Beispiel mit Applikationskarten, Maschinenanbindung (Datenaustausch), Apps, Lagerverwaltung. Ausserdem gibt es eine Schweizer Version des «Gemüsemoduls», eine Komplettlösung für Schweizer Gemüsebauern mit ihren Besonderheiten. Fast alles kann miteinander verbunden werden. Zum Beispiel werden Feldgrenzen aufgrund von Gis-Karten oder der Erfassung durch eigene Lenksysteme erfasst. Fahrspuren können im Lenksystem integriert werden. Aufgrund der Erntedaten und je nach dem von Satellitenbildern kann der

ceci n'est qu'une petite partie des possibilités offertes par le système.

#### Stations météorologiques intelligentes

Les données météorologiques jouent un rôle essentiel. La température, l'humidité de l'air, les précipitations, etc. influencent la croissance des cultures ainsi que le développement des organismes utiles et des nuisibles. Sur la base des données déclarées et des modèles de maladies, la station météorologique calcule la pression infectieuse spécifique aux cultures. L'association de données de mesure et de prévisions ainsi que l'élargissement permanent des données disponibles au fil des ans rendent les indications des stations météorologiques de plus en plus précises et fiables au fil des saisons.

#### Formation initiale et continue

Pour pouvoir utiliser le système et en tirer le meilleur parti, il est nécessaire

de faire appel à des spécialistes correctement formés et disposant des compétences numériques. Les fabricants proposent des formations continues spécifiques, à l'instar du cours d'introduction ou des instructions en ligne de barto. Studer AG propose des conseils personnalisés, un diagnostic d'exploitation, une formation, des ateliers et des formations aux solutions logicielles NextFarming.

Pour les mécanicien(ne)s en machines agricoles, le plan de formation continue « techno-diagnosticien(ne) en machines agricoles » prévoit les critères de performance suivants :

- sélectionner, contrôler et régler des systèmes de guidage GNSS ;
- constituer, configurer et mettre à jour des guidages de piste GNSS ;
- mettre à jour en continu les logiciels d'exploitation.

De même, la configuration d'interfaces, par exemple pour les questionnaires de périphériques ou l'accès à distance, fait partie de la formation continue.

#### Le facteur humain

Les systèmes continuent d'être utilisés par des hommes. Qu'il s'agisse d'agriculteurs ou de techniciens en machines agricoles, tous ont de plus en plus besoin de nouvelles capacités et compétences. L'« affinité numérique » est une qualité personnelle qui s'apprend, mais qui s'acquiert aussi par l'enthousiasme et la curiosité pour les nouvelles technologies, en particulier pour les interactions entre tous les facteurs, du climat aux prescriptions, lois et tendances sociétales en passant par les sols, les machines et la situation du marché. Nous allons présenter ici les formations initiales et continues correspondantes. ■

*Rob Neuhaus*

#### Signal RTK gratuit

Pendant la session d'hiver du Parlement fédéral, la conseillère nationale Meret Schneider (Verts, ZH) a déposé une motion intitulée « Pour la suppression des obstacles qui se dressent devant les agriculteurs novateurs ». Elle stipule que : « Le Conseil fédéral est chargé de veiller à ce qu'on mette gratuitement à la disposition des agriculteurs des signaux de correction RTK via le service Swispos-GIS/GEO. » Le développement précise entre autres que :

- Les systèmes de guidage GNSS (Global Navigation Satellite System) sont indispensables au déclenchement des tronçons de rampe. Ce procédé est particulièrement judicieux dans le cas des traitements phytosanitaires.
- Les systèmes de guidage GNSS sont indispensables pour effectuer la cartographie des rendements et la fertilisation de surfaces spécifiques.
- Les systèmes de guidage GNSS permettent de recourir à des techniques préservant les sols, comme le strip-till (travail du sol sur des bandes uniquement et non pas sur la totalité du champ, épandage de lisier aux endroits nécessaires) et le controlled traffic farming (permettant de passer toujours sur les mêmes pistes).

Le Conseil national a adopté la motion en mars 2021. Le Conseil fédéral demande également l'adoption. Cela ouvrirait la voie à une future mise à disposition gratuite de certains signaux RTK aux agriculteurs suisses. La motion doit encore passer au Conseil des États.

#### Charte sur la numérisation dans l'agriculture et le secteur agroalimentaire suisses

Agrotec Suisse est cosignataire de la Charte sur la numérisation et s'engage ainsi à contribuer activement à la numérisation de l'agriculture et du secteur agroalimentaire suisses. Cette charte vise notamment à

- créer entre la Confédération, les cantons et les acteurs privés une conception commune des principes régissant le traitement des données numériques et des applications dans l'agriculture et le secteur agroalimentaire ;
- poser les fondements d'une approche conjointe des chances, des risques et des défis présentés par la numérisation tout au long de la chaîne de création de valeur et donc du producteur au consommateur ;
- mettre en place une base stratégique largement soutenue qui permettra l'utilisation durable de la numérisation dans l'agriculture et le secteur agroalimentaire, soutiendra la transition vers le numérique et encouragera une culture ouverte à la numérisation ;
- veiller à ce que tous les acteurs impliqués dans ces secteurs bénéficient des mêmes conditions d'accès au monde numérique afin d'éviter toute discrimination et de permettre l'existence d'une saine concurrence entre les fournisseurs ;
- rassembler les acteurs afin de créer une structure pour les données et les applications numériques qui soit transparente, conviviale et efficiente et définir des normes utilisables dans toute la Suisse, compatibles avec les normes internationales en la matière.

Parmi les douze lignes directrices, citons entre autres :

- Accès libre aux données anonymisées, l'accès à des données non anonymisées ne devant être possible qu'avec l'accord des acteurs qui les ont générées.
  - Les données ont de la valeur et les acteurs qui mettent à disposition les leurs ne doivent pas être désavantagés, mais au contraire en tirer un bénéfice.
  - Les données générées par les acteurs et mises à disposition dans les plateformes de données ne peuvent être utilisées qu'à des fins désignées explicitement et ne peuvent être transmises à des tiers sans autorisation.
- [www.agridigital.ch](http://www.agridigital.ch)

Stand der Biomasse und der Nährstoffbedarf ermittelt werden. Die daraus erfolgende kleinräumige und präzise Düngung ist nicht nur ertragssteigernd, sondern auch kostensparend. Das alles ist nur ein kleiner Teil der Möglichkeiten, die das System bietet.

#### Intelligente Wetterstationen

Eine wesentliche Rolle spielen die Wetterdaten. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag etc. beeinflussen das Wachstum der Kulturen und ebenso die Entwicklung von Nützlingen und Schädlingen. Die Wetterstation errechnet aufgrund der ermittelten Daten und von Krankheitsmodellen den kulturspezifischen Infektionsdruck. Die Verbindung von Messdaten und Prognosen sowie die ständige Erweiterung der Datenlage über die Jahre machen die Angaben der Wetterstationen von

Saison zu Saison präziser und zuverlässiger.

#### Aus- und Weiterbildung

Um die Systeme bedienen zu können und den optimalen Nutzen daraus zu ziehen, sind entsprechend ausgebildete und mit digitaler Kompetenz ausgerüstete Fachpersonen gefragt. Spezifische Weiterbildungen bieten die Hersteller an, zum Beispiel der Einführungskurs oder die Online-Anleitungen von barto. Die Studer AG bietet individuelle Beratung, Betriebsanalyse, Schulung und Workshops an wie auch Trainings für die NextFarming-Softwarelösungen. Für Landmaschinenmechaniker/innen gehören gemäss Stoffplan der Weiterbildung «Diagnostiker/in Landmaschinen» folgende Leistungskriterien:

- GNSS-unterstützte Lenksystem auswählen, zu kontrollieren und einzusetzen,
  - GNSS-Spurführungen aufzubauen, zu konfigurieren und zu aktualisieren,
  - betriebsübliche Software laufend zu aktualisieren.
- Auch das Konfigurieren von Schnittstellen, zum Beispiel für Gerätemanagement oder Fernzugriff ist Teil der Weiterbildung.

#### Der Faktor Mensch

Bedient werden die Systeme nach wie vor von Menschen. Diese brauchen, seien sie Landwirte oder Landmaschinenmechaniker, zunehmend neue Fähigkeiten und Kompetenzen. Die «digitale Affinität» ist eine individuelle Eigenschaft, die geschult werden kann, aber auch in der Form von Freude und Neugier für die neuen Technologien und speziell auch für die Zusammenhänge zwischen allen Faktoren, vom Klima über den Boden, die Maschinen, die Marktsituation bis zu den Vorschriften, Gesetzen und gesellschaftlichen Strömungen mitbringen. Wir werden an dieser Stelle über entsprechende Aus- und Weiterbildung berichten.

Rob Neuhaus

#### Kostenloses RTK-Signal

In der Wintersession der eidgenössischen Räte hat Nationalrätin Meret Schneider (Grüne, ZH) eine Motion mit dem Titel «Keine Hürden für innovative Landwirte» eingereicht. Darin heisst es: «Der Bundesrat wird beauftragt, für eine kostenlose Bereitstellung von RTK-Korrektursignalen via Swipos GIS/GEO für Landwirte zu sorgen.» Die Begründung lautet unter anderem:

- GNSS (Global Navigation Satellite System) sind Voraussetzung für Teilbreitenschaltung. Das ist besonders beim chemischen Pflanzenschutz sinnvoll.
- GNSS sind Voraussetzung für Ertragskartierung und teilflächenspezifische Düngung.
- GNSS-Lenksysteme ermöglichen bodenschonende Verfahren wie Strip Till (nur Streifen pflügen statt das ganze Feld; Gülle dort, wo sie gebraucht wird) und Controlled Traffic Farming (immer in den gleichen Spuren fahren).

Der Nationalrat hat die Motion im März 2021 angenommen. Auch der Bundesrat beantragt die Annahme. Damit dürfte der Weg frei sein, dass Schweizer Landwirte in Zukunft gewisse RTK-Signale kostenlos zur Verfügung erhalten werden. Die Motion geht noch in den Ständerat.

#### Charta zur Digitalisierung zur Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft

Agrotec Suisse ist Mitunterzeichner der Charta Digitalisierung und verpflichtet sich damit, einen aktiven Beitrag in der Digitalisierung der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft zu leisten. Zweck der Charta ist insbesondere

- ein gemeinsames Verständnis zwischen Bund, Kantonen und privaten Akteuren zu schaffen, nach welchen Prinzipien mit digitalen Daten und Anwendungen in der Land- und Ernährungswirtschaft umgegangen wird;
- eine Grundlage schaffen, um die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung gemeinsam entlang der Wertschöpfungskette und damit vom Produzenten bis zum Konsumenten anzugehen;
- eine breit abgestützte strategische Basis legen, die eine nachhaltige Nutzung der Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft ermöglicht, den Wandel hin zu digitalen Prozessen unterstützt und eine offene Kultur der Digitalisierung gegenüber fördert;
- sicherstellen, dass alle beteiligten Akteure in der Land- und Ernährungswirtschaft die gleichen Voraussetzungen für den Zugang zur digitalen Welt haben, damit Diskriminierung vermieden wird und ein gesunder Wettbewerb unter den Anbietern herrscht;
- Akteure zusammenbringen, damit eine transparente, benutzerfreundliche und effizient nutzbare Struktur der digitalen Daten und Anwendungen sowie schweizweit verwendbare Standards entstehen, die mit relevanten internationalen Standards kompatibel sind.

Zu den zwölf Leitlinien gehört unter anderem:

- Freier Zugang zu anonymisierten Daten, Zugang zu nicht-anonymisierten Daten soll nur nach Freigabe durch diejenigen Akteure, welche die Daten generiert haben, möglich sein.
- Daten haben einen Wert. Akteure, die ihre Daten zur Verfügung stellen, sollen dadurch nicht benachteiligt werden, sondern einen Nutzen daraus ziehen können.
- Die von den Akteuren generierten und in Datenplattformen bereitgestellten Daten sollen nur für die ausdrücklich bestimmten Zwecke verwendet und ohne Genehmigung nicht an Dritte weitergegeben werden dürfen. [www.agridigital.ch](http://www.agridigital.ch)



**Setzen Sie sich an Ihrer nächsten Hausmesse für die Nachwuchswerbung unserer Berufe ein!**

**Lors de votre prochaine journée portes ouvertes, engagez-vous en faveur de la promotion de la relève dans nos métiers!**

Die Werbemittel können Sie direkt auf unserer Website bestellen: **agrotecsuisse.ch**

Vous pouvez commander les supports publicitaires directement sur notre site internet: **agrotecsuisse.ch**



**Drucksachen und Werbemittel  
Imprimés et supports publicitaires**



**T-Shirts & Polo-Shirts, Caps  
T-shirts et polos, Caps**



**Beachflag, Roll-up und Blachen  
Beachflag et roll-up**



**Taschen, Schreibmappen  
Sacs à bandoulière, porte-documents**

go4women 2021

## Rencontre au sommet pour les femmes de notre branche

**Sept ateliers enrichissants et captivants apportent de nouvelles idées pour le travail en entreprise : le 15<sup>e</sup> séminaire go4women invite à nouveau les femmes issues des branches de la technique agricole, de la construction métallique et de la maréchalerie à participer à cette rencontre au sommet.**

Le séminaire go4women se déroule cette année sous le slogan: «Take a break! Osez changer de perspective». Ce changement de perspective peut avoir des effets positifs à bien des égards, tant pour le travail en entreprise que dans la vie privée.

### Une journée enrichissante

Les sept ateliers traiteront notamment de thèmes liés aux entreprises, tels que l'usage des réseaux sociaux, la liberté de résiliation des rapports de travail et la prévention des accidents. D'autres thèmes apporteront des informations passionnantes sur le bien-être, la définition du rôle des femmes à la tête de PME et la nutrition. À la fin de la journée, chaque participante pourra faire émerger ses propres idées et les adapter en fonction de ses besoins.

### Échange d'idées et d'expériences

Les personnes le souhaitant peuvent arriver la veille et bénéficier du programme-cadre. Cette rencontre permet notamment de soigner ses relations, d'échanger des idées et des expériences ainsi que de discuter plus librement entre femmes.

**Participez au sommet les 7 et 8 septembre 2021 à l'hôtel Seedamm Plaza à Pfäffikon (SZ): les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 9 août 2021.**



Information et enregistrement :  
<https://www.agrotecsuisse.ch/de/aktuell/veranstaltungen/veranstaltungen-details/eb/290/act/go4women-tagung-take-a-break>

Certains ateliers ne concernent pas uniquement les femmes. Nous donnons davantage d'informations concernant les thèmes sélectionnés dans les futures éditions de Forum: restez à l'écoute !

go4women 2021

## Gipfeltreffen der Frauen unserer Branche

**Sieben lehrreiche und kurzweilige Workshops liefern neue Ideen für die Arbeit im Betrieb: Die 15. go4women-Tagung lädt wiederum ein zum Gipfeltreffen der Frauen aus der Landtechnik-, Metallbau- und Hufbeschlagsbranche.**

Das Motto der diesjährigen go4women-Tagung lautet «Take a break!: Gönnen Sie sich einen Perspektivenwechsel.» Dieser Perspektivenwechsel kann sich auf ganz verschiedene Weise positiv im Betrieb und ebenso im Privatleben auswirken.

### Ein lehrreicher Tag

In den sieben Workshops geht es einerseits um Themen rund ums Geschäft: Einsatz von Sozialen Medien, Kündigungsfreiheit im Arbeitsverhältnis und Unfallverhütung. Die weiteren Themen liefern spannende Impulse zum Wohlbefinden, zur Rollendefinition der KMU-Frau und zur Ernährung. Schliesslich kann jede Teilnehmerin ihren eigenen Senf kreieren und diesen Zuhause dann auch «dazugeben».

### Gedanken- und Erfahrungsaustausch

Wer mag, reist am Vortag an und profitiert vom Rahmenprogramm. Vor allem aber bietet das Treffen Gelegenheit für das Auffrischen von Beziehungen, den Austausch von Ideen und Erfahrungen und für das lockere Gespräch unter Frauen.

**Machen Sie sich auf ans Gipfeltreffen am 7. und 8. September 2021 im Hotel Seedamm Plaza in Pfäffikon SZ – die Anmeldefrist läuft noch bis am 9. August 2021.**



Information und Anmeldung:  
<https://www.agrotecsuisse.ch/de/aktuell/veranstaltungen/veranstaltungen-details/eb/290/act/go4women-tagung-take-a-break>

Verschiedene Workshops betreffen nicht nur Frauen. Wir werden in den weiteren forum-Ausgaben über ausgewählte Themen berichten – bleiben Sie dran.

## Assemblée de l'association professionnelle 2021

## «Je suis fier de notre branche»

**L'assemblée de l'association professionnelle du 28 mai 2021 a eu lieu à Aarberg, physiquement mais avec une présence réduite, limitée aux présidents régionaux. L'événement a été transmis en direct pour tous les membres. L'assemblée a approuvé tous les points de l'ordre du jour.**

Dans son discours d'accueil, Jörg Studer, président de l'association professionnelle, a souligné que la réunion se déroulait pour la première fois selon les nouveaux statuts d'AM Suisse. Cela signifie, entre autres, que l'association professionnelle est chargée d'approuver les comptes annuels et d'accorder la décharge.

### Contrôle conséquent des charges

Les points de l'ordre du jour compteur de votes, procès-verbal de l'assemblée de l'association professionnelle du 6 novembre 2020 et rapport annuel sont acceptés sans discussion. Comme lors de l'assemblée des présidents professionnels du 19 mars 2021, Andreas Baumgartner, responsable des finances, a présenté le compte de secteur Agrotec Suisse 2020. Il a ex-

pliqué les écarts par rapport au budget. En raison de la pandémie, aucun examen professionnel et pas tous les examens partiels n'ont eu lieu en 2020. D'autre part, des subventions supplémentaires ont été reçues du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI pour le premier examen professionnel des techno-diagnostics. Les comptes de la division 2020 d'Agrotec Suisse ont clôturé avec un modeste bénéfice. «Comme vous pouvez le constater», conclut Andreas Baumgartner, «Agrotec Suisse repose sur des bases solides. Un contrôle cohérent des charges est un bon moyen de garantir cette continuité.» Après avoir approuvé les comptes divisionnaires, la réunion a également donné décharge aux autorités responsables.





Fachverbandsversammlung 2021

## «Ich bin stolz auf unsere Branche»

Die Fachverbandsversammlung vom 28. Mai 2021 fand zwar physisch, aber mit reduzierter Präsenz, beschränkt auf die Regionalen Präsidenten, in Aarberg statt. Für alle Mitglieder wurde die Veranstaltung live übertragen. Die Versammlung stimmte allen Traktanden zu.

In seiner Begrüssung wies Fachverbandspräsident Jörg Studer darauf hin, dass die Versammlung erstmals gemäss den neuen Statuten der AM Suisse stattfindet. Das bedeutet unter anderem, dass der Fachverband für die Abnahme der Jahresrechnung und die Erteilung der Décharge verantwortlich ist.

### Konsequente Kostenkontrolle

Die Traktanden Stimmzähler, Protokoll der Fachverbandsversammlung vom 6. November 2020 und Jahresbericht wurden diskussionslos angenommen. Wie bereits an der Fachpräsidententagung am 19. März 2021 präsentierte Andreas Baum-

gartner, Ressortleiter Finanzen, die Spartenrechnung Agrotec Suisse 2020. Er erklärte die Abweichungen gegenüber dem Budget. Pandemiebedingt fanden im Jahr 2020 keine Berufskundeprüfungen und nicht alle Teilprüfungen statt. Dafür flossen für die erstmals durchgeführte Berufsprüfung der Diagnostetechniker zusätzliche Subventionen des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFJ. Die Spartenrechnung 2020 von Agrotec Suisse schliesst mit einem bescheidenen Gewinn ab. «Wie ihr seht», schloss Andreas Baumgartner, «steht Agrotec Suisse auf gesunden Beinen. Die konsequente Kostenkontrolle ist ein

**Approbation du nouveau règlement de l'association professionnelle**

Suite à la modification des statuts du 6 novembre 2020, les règlements d'Agrotec Suisse et de Metaltec Suisse ont été révisés. Le règlement n'ayant pas été modifié depuis 1998, le nom de l'association professionnelle, les secteurs représentés, le but de l'association et l'organisation devaient être mis à jour. D'autres changements concernent les tâches de l'assemblée de l'association professionnelle avec l'approbation des comptes. Les procédures de convocation et d'application des associations professionnelles sont adaptées à celles d'AM Suisse. Cela permet d'éviter des délais de candidature différents. À l'avenir, la réunion des présidents professionnels servira à l'échange d'informations; en règle générale, elle aura lieu le premier vendredi d'avril.

Les commissions ont également été adaptées dans le nouveau règlement. La révision reflète les structures actuelles.

**Appel aux membres**

Pius Buchmann, responsable du département de la formation professionnelle, a présenté les nouveaux supports publicitaires pour le recrutement des jeunes. Des t-shirts, des brochures d'information, des bannières, des sacs, des porte-documents, des règles, etc. peuvent être commandés (voir QR Code). Pius Buchmann a appelé les membres à utiliser ces supports publicitaires pour se présenter à la nouvelle génération potentielle. Enfin, Jörg Studer a rappelé le travail de sensibilisation de l'association professionnelle aux initiatives agricoles du 13 juin 2021 et a lancé un appel à voter deux fois NON dans les urnes et à demander à ses proches et à ses connaissances de le faire. En remerciant tous les collaborateurs d'Agrotec Suisse, les présidents et les membres du conseil d'administration, les organes, Jörg Studer a clôturé la réunion: «Je suis fier de notre branche.»

Support publicitaires pour le recrutement des jeunes







Werbemittel für die Nachwuchswerbung



gutes Mittel, damit dies auch weiterhin so bleibt.» Nach der Zustimmung zur Spartenrechnung erteilte die Versammlung auch die Décharge für die verantwortlichen Organe.

**Neues Fachverbandsreglement genehmigt**

Nach der Statutenänderung am 6. November 2020 wurden die Fachverbandsreglemente Agrotec Suisse und Metaltec Suisse überarbeitet. Das Reglement war seit 1998 nicht mehr angepasst worden, folglich mussten der Name des Fachverbandes, die vertretenen Branchen, der Zweck des Verbandes und die Organisation aktualisiert werden. Weitere Änderungen betreffen die Aufgaben der Fachverbandsversammlung mit der Rechnungsabnahme. Das Einberufungs- und Antragsverfahren der Fachverbände werden denjenigen des AM Suisse angepasst. Das vermeidet unterschiedliche Antragsfristen. Die Fachpräsidententagung dient in Zukunft zum Austausch von Informationen; sie findet in der Regel am ersten Freitag im April statt.

Auch die Kommissionen wurden im neuen Reglement angepasst. Die Überarbeitung bildet die heutigen Strukturen ab.

**Aufruf an die Mitglieder**

Pius Buchmann, Ressortleiter Berufsbildung, stellte die neuen Werbemittel für die Nachwuchswerbung vor. T-Shirts, Informationsbroschüren, Blachen, Taschen, Schreibmappen Lineale, etc... können bestellt werden (siehe QR Code). Pius Buchmann rief die Mitglieder dazu auf, diese Werbemittel einzusetzen, um sich beim potenziellen Nachwuchs zu präsentieren. Schliesslich erinnerte Jörg Studer an die Aufklärungsarbeit des Fachverbands im Hinblick auf die Agrarinitiativen vom 13. Juni 2021 und appellierte, an der Urne zweimal NEIN einzulegen und auch Verwandte und Bekannte dazu aufzufordern. Mit dem Dank an alle Mitarbeitenden des Agrotec Suisse, die Präsidenten und Vorstände, Organe schloss Jörg Studer die Versammlung: «Ich bin stolz auf unsere Branche.» ■

## 26<sup>e</sup> examen professionnel de chef/fe d'atelier en machines agricoles, en machines de chantier et d'appareils à moteur 2022

Dans le cadre de l'application de la loi fédérale sur la formation professionnelle ainsi que du règlement d'examen autorisé en date du 20 février 1995 par le Département fédéral de l'économie publique et en cas d'inscriptions suffisantes, le 26<sup>e</sup> examen professionnel avec brevet fédéral se déroulera probablement du 2.–26.3.2022. Lieu d'examen est le Centre de formation d'AM Suisse à Aarberg.

### Conditions d'admission

L'inscription à l'examen doit s'effectuer par écrit, en complétant un formulaire disponible auprès du Secrétariat d'AM Suisse et en l'envoyant à l'adresse ci-après:

AM Suisse

Examen prof. MMA, MMC, MAM

à l'att. de Mme Monika Beuret, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg

L'inscription remise dans les délais doit comporter les annexes suivantes:

- Un résumé de la formation et des activités professionnelles du candidat
- Des copies des titres et certificats de travail requis.

De par son inscription, le candidat accepte le règlement d'examen. Il indique la langue choisie pour l'examen.

Sont admis à l'examen les candidats qui se sont acquittés, dans les délais, de la finance d'examen et qui:

- Sont en possession d'un certificat fédéral de capacité de mécanicien en machines agricoles, en machines de chantier ou d'appareils à moteur ou d'un certificat jugé équivalent.
- Peuvent justifier d'au moins 3 années de pratique professionnelle après leur examen de fin d'apprentissage dans la spécialisation dans laquelle ils se présentent à l'examen.
- Ont suivi un cours de formateur (maître d'apprentissage).
- passé un examen du règlement du 20 février 1995.

### Frais

#### Examen professionnel avec brevet fédéral:

Taxe d'examen	CHF	1'860.00
Matériel	CHF	510.00
Brevet fédéral	CHF	50.00
Total	CHF	2'420.00

Sous réserve de l'autorisation du SEFRI

### Indications

Veuillez vous reporter au règlement pour connaître les détails de l'examen professionnel avec brevet fédéral. Vous pouvez commander ce règlement à l'adresse suivante: AM Suisse, Editeur, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg, Tél. 032 391 99 11.

L'ensemble des documents doit être remis sous forme de photocopies au format A4. Celles-ci restent la propriété de la Commission des examens.

**Délai d'inscription: 31 août 2021**

Autre renseignement: AM Suisse, Aarberg

T +41 32 391 99 44, F +41 32 391 99 43, m.beuret@amsuisse.ch

## 26. Berufsprüfung 2022 für Landmaschinen-, Baumaschinen- und Motorgeräte-Werkstattleiter/in

In Ausführung des Bundesgesetzes über die Berufsbildung sowie des vom eidg. Volkswirtschaftsdepartement am 20. Februar 1995 genehmigten Prüfungsreglementes wird die 26. Berufsprüfung mit eidg. Fachausweis bei genügender Teilnehmerzahl voraussichtlich vom 2.–26.3.2022 durchgeführt. Prüfungsort ist das AM Suisse Bildungszentrum in Aarberg.

### Zulassungsbedingungen

Die Anmeldung zur Prüfung ist schriftlich auf einem beim Sekretariat des AM Suisse erhältlichen Formular an folgende Adresse einzureichen:

AM Suisse

Berufsprüfung LMM, BMM, MGM

z. H. Monika Beuret, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg

Der fristgerecht eingereichten Anmeldung sind beizufügen:

- eine Zusammenstellung über die berufliche Ausbildung und Praxis;
- Kopien der für die Zulassung geforderten Ausweise und Arbeitszeugnisse.

Mit der Anmeldung anerkennt der Bewerber das Prüfungsreglement. Er gibt die Prüfungssprache an.

Zur Prüfung wird zugelassen, wer die Prüfungsgebühr fristgerecht einbezahlt hat und:

- im Besitze des eidg. Fähigkeitszeugnisses als Landmaschinen-, Baumaschinen- oder Motorgerätemechaniker oder eines gleichwertigen Ausweises ist;
- seit dem Lehraabschluss während mindestens 3 Jahren in dem Beruf gearbeitet hat, in welchem er die Berufsprüfung ablegt;
- den Besuch eines Berufsbildnerkurses nachweist;
- eine Prüfung des Reglements vom 20. Februar 1995 absolviert hat.

### Kosten

#### Berufsprüfung mit eidg. Fachausweis:

Prüfungsgebühr	CHF	1'860.00
Material	CHF	510.00
eidg. Fachausweis	CHF	50.00
Total	CHF	2'420.00

Vorbehältlich der Genehmigung des SBFI

### Hinweise

Die detaillierten Angaben über die Berufsprüfung entnehmen Sie dem Reglement. Dieses kann beim Verlag des AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg, Tel. 032 391 99 11, bezogen werden.

Alle Unterlagen sind als Fotokopien im A4-Format einzureichen. Sie bleiben im Besitz der Prüfungskommission.

**Anmeldeschluss: 31. August 2021**

Weitere Auskünfte: AM Suisse, Aarberg

T +41 32 391 99 44, F +41 32 391 99 43, m.beuret@amsuisse.ch



## SwissSkills 2022 à Berne : les championnats des métiers pour les jeunes talents

Les championnats des métiers seront organisés pour la troisième fois au parc d'exposition de BERNEXPO du 7 au 9 septembre 2022, où plus de 100 professions seront représentées. Ces concours sont importants pour valoriser la formation professionnelle. Se mesurer à ses collègues est une expérience précieuse. Les jeunes participantes et participants s'affrontent dans des conditions réalistes et peuvent ainsi montrer ce dont ils ou elles sont capables. Cela leur donne plus d'assurance et les rends fiers de leur métier. Nos championnes et champions sont les figures de proue de notre branche et la preuve que la Suisse a choisi la bonne voie avec son système de formation dual.

Vous trouverez le bulletin d'inscription sur notre site Internet à l'adresse :



[https://www.agrotecsuisse.ch/fileadmin/Suisse/AM\\_Suisse/Medien/web/pdf/agrotecsuisse/bildung/berufsmeisterschaften/swiss\\_skills/2022/anmeldetalon\\_swissSkills2022\\_f.pdf](https://www.agrotecsuisse.ch/fileadmin/Suisse/AM_Suisse/Medien/web/pdf/agrotecsuisse/bildung/berufsmeisterschaften/swiss_skills/2022/anmeldetalon_swissSkills2022_f.pdf)

Nous nous réjouissons de recevoir de nombreuses inscriptions!

## SwissSkills 2022 in Bern: Berufs- meisterschaften für junge Talente

Zum dritten Mal finden vom 7.–9. September 2022 die Berufsmeisterschaften auf dem BERNEXPO-Gelände gemeinsam mit weit über 100 weiteren Berufen statt. Die Wettbewerbe sind ein wichtiger Image-träger der Berufsbildung. Das Kräfteressen unter Berufskollegen/-innen ist eine wertvolle Erfahrung. Die Jugendlichen werden unter realistischen Bedingungen gefordert und können zeigen, was in ihnen steckt. Dies fördert ihr Selbstbewusstsein und ihren Berufsstolz. Unsere Champions sind die Aushängeschilder unserer Branche und der Beweis, dass die Schweiz mit ihrem dualen Bildungssystem den richtigen Weg eingeschlagen hat.

Den Anmeldetalon finden Sie auf unserer Homepage unter:



[https://www.agrotecsuisse.ch/fileadmin/Suisse/AM\\_Suisse/Medien/web/pdf/agrotecsuisse/bildung/berufsmeisterschaften/swiss\\_skills/2022/anmeldetalon\\_swissSkills2022\\_d.pdf](https://www.agrotecsuisse.ch/fileadmin/Suisse/AM_Suisse/Medien/web/pdf/agrotecsuisse/bildung/berufsmeisterschaften/swiss_skills/2022/anmeldetalon_swissSkills2022_d.pdf)

Wir freuen uns über zahlreiche Anmeldungen.

## Batteries lithium-ion

## Les moteurs électriques à batterie ont le vent en poupe

Suite à la pression politique pour renoncer aux combustibles fossiles et atteindre les objectifs de réduction du CO<sub>2</sub> fixés par l'accord de Paris sur le climat, plusieurs pays ont déjà élaboré des scénarios de sortie progressive des combustibles fossiles.

### L'essentiel en bref

- La pression politique augmente pour sortir progressivement des combustibles fossiles et atteindre les objectifs de réduction du CO<sub>2</sub> fixés par l'accord de Paris sur le climat.
- La batterie s'est déjà imposée dans le domaine des outils fonctionnant à l'électricité.
- Pour les véhicules de travail tels que les chariots élévateurs, les valets de ferme et les appareils communaux, l'entraînement électrique est utilisé depuis longtemps.
- Dans le cas des véhicules utilitaires tels que les tracteurs, les camions et les machines de chantier à usage prolongé, l'utilisation de la batterie devient plus difficile. La propulsion à l'hydrogène pourrait alors offrir une alternative.
- La branche de la technique agricole et des appareils à moteurs a une grande responsabilité en matière de stockage, de recyclage et d'élimination des appareils électriques, piles et batteries afin de prévenir les accidents.

Pour ce nouvel avenir «vert», des formes alternatives de propulsion sont nécessaires. L'une d'entre elles est le moteur électrique, alimenté par une batterie lithium-ion. L'entraînement est assuré par un moteur électrique et une batterie, et occupe une position de pointe avec un rendement de 73% sur l'ensemble de la chaîne énergétique. L'hydrogène, avec un rendement de 22%, et les carburants synthétiques, 13%, n'arrivent plus à suivre.

La propulsion électrique présente un inconvénient majeur en termes de densité énergétique, car l'électricité ne peut pas être stockée en grande quantité. Comme la densité énergétique

fait défaut ici, la charge (le remplissage) prend également plus de temps qu'avec la propulsion fossile classique. L'hydrogène ou les combustibles fossiles ont des valeurs plus élevées de densité énergétique.

### L'avenir appartient-il à la batterie ?

La batterie s'est déjà imposée dans le domaine des outils fonctionnant à l'électricité. Aujourd'hui, plus de 50% de la gamme de produits des outils sur batterie sont déjà vendus pour un usage privé et commercial. Dans le cas des outils de jardinage destinés à un usage privé, la tendance montre clairement que la batterie l'emportera également sur le moteur à combustion. Cependant, les professionnels eux aussi utilisent de plus en plus les petits appareils sur batterie, car dans notre environnement de plus en plus urbanisé, la technologie presque silencieuse et peu polluante présente bien des avantages. Les appareils qui nécessitent une densité énergétique élevée font toutefois





Lithium-Ionen-Akkus

## Elektroantrieb mit Akku auf dem Vormarsch

### Das Wichtigste in Kürze

- Der politische Druck steigt, aus den fossilen Energieträgern auszusteigen, um die CO<sub>2</sub>-Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen.
- Bei Elektrowerkzeugen, welche mit Strom betrieben werden, hat sich der Akku bereits durchgesetzt.
- Für Arbeitsfahrzeuge wie Stapler, Hoflader und Kommunalgeräte wird der elektrische Antrieb schon längere Zeit eingesetzt.
- Bei Nutzfahrzeugen, wie Traktoren, Lastwagen und Baumaschinen im Dauereinsatz wird der Einsatz mit Akkuantrieb schwieriger. Eine Alternative hierfür könnte der Antrieb mit Wasserstoff bieten.
- Die Landtechnik- und Motorgehätebranche übernimmt bei der Lagerung, dem Recycling und der Entsorgung von Elektrogeräten, Batterien und Akkus eine grosse Verantwortung zur Verhinderung von Unfällen.

**Durch den politischen Druck, auf die fossilen Brennstoffe zu verzichten und um die CO<sub>2</sub>-Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen, haben schon mehrere Länder Ausstiegsszenarien aus den fossilen Energieträgern ausgearbeitet.**

Für diese neue «grüne» Zukunft benötigt es alternative Antriebsformen. Eine davon ist der Elektroantrieb, der durch einen Lithium-Ionen-Akku mit Leistung versorgt wird. Der Antrieb erfolgt über einen Elektromotor und einen Akku und belegt mit einer Effizienz von 73% über die ganze Energiekette eine Spitzenposition. Hier können Wasserstoff mit 22% Effizienz und synthetische Treibstoffe mit 13% nicht mithalten.

Beim Antrieb mit Strom besteht ein grosser Nachteil in der Energiedichte, da Elektrizität nicht in grosser Menge gespeichert werden kann. Weil hier die Energiedichte fehlt, dauert auch die Ladung (Füllung) länger als bei einem konventionellen fossilen Antrieb. Wasserstoff oder fossile Treibstoffe weisen bezüglich Energiedichte höhere Werte aus.

### Gehört dem Akku die Zukunft?

Bei Elektrowerkzeugen, welche mit Strom betrieben werden, hat sich der Akku bereits durchgesetzt. Aus der Produktpalette der Akkuwerkzeuge werden heute bereits über 50% im privaten- und kommerziellen Bereich verkauft. Bei den Gartengeräten für den privaten Bereich zeigt die Tendenz klar auf, dass sich auch der Akkuantrieb gegenüber dem Verbrenner durchsetzen wird. Aber auch im professionellen Bereich kommen akkubetriebene Kleingeräte vermehrt zum Einsatz, da auch hier die fast lautlose und schadstoffarme Technik ihre Vorteile in unserem immer urbaneren Landschaftsbild aufzeigt. Ausnahmen bilden jedoch Geräte, die eine grosse Energiedichte benötigen, wie zum Beispiel Motorsägen für den professionellen Forstbetrieb.

exception, tels les tronçonneuses pour l'exploitation forestière professionnelle.

#### Utilisation raisonnable pour les véhicules

Si l'on considère les développements actuels dans l'industrie automobile, on constate que certains constructeurs asiatiques misent également sur la propulsion par l'hydrogène. Toutefois, dans ce secteur, l'avenir proche appartiendra également à la propulsion électrique au moyen d'une batterie. Pour les véhicules de travail tels que les chariots élévateurs, les valets de ferme et les appareils communaux, qui sont utilisés dans un petit rayon ou, dans certains cas, seulement sur une courte durée, l'entraînement électrique est judicieux et c'est pourquoi il a déjà été installé sur les chariots élévateurs notamment depuis un certain temps.

Pour les véhicules utilitaires, tels que les tracteurs, les camions et les machines de chantier, l'utilisation de la batterie s'avère plus difficile, car ces véhicules sont destinés à supporter de grandes charges de travail. Ils ne présentent pas l'avantage d'une voiture, qui, inutilisée pendant la majeure partie de la journée, a suffisamment de temps pour être rechargée. La propulsion à l'hydrogène pourrait alors offrir une alternative. Hyundai prévoit d'exploiter en Suisse environ 1600 camions à hydrogène d'ici 2025. Ces camions seront proposés selon un modèle « Pay-per-use », ce qui signifie que le client ne paie que les kilomètres parcourus. Les grands acteurs, tels que Coop, Migros et la Fenaco (AGROLA), entre

autres, participent à une association de promotion « Mobilité H2 » et souhaiteraient également assurer l'approvisionnement en hydrogène de leur réseau de stations-service actuel. Il est important que l'hydrogène soit produit avec des énergies neutres en CO<sub>2</sub>, excédentaires et renouvelables par électrolyse et non, par exemple, à partir de gaz naturel.

#### Présence et exploitation de lithium

##### Demande en lithium

- Téléphone portable: 1–3 grammes
- Ordinateur portable: 30–40 grammes
- Batterie de voiture électrique: entre 8 et 40 kg

Le lithium peut être trouvé dans le sol partout dans le monde. Les plus grands gisements se situent dans les lacs salés des déserts du Chili, puis en Australie, où les gisements sont toutefois beaucoup plus petits. Différentes méthodes d'extraction du lithium sont utilisées et doivent l'être. L'exploitation du lithium fait souvent l'objet de critiques. Au Chili, les eaux souterraines contenant du lithium sont pompées à plusieurs centaines de mètres de profondeur dans des bassins d'évaporation, à l'aide de produits chimiques qui sont libérés dans l'environnement. Un autre problème est qu'il faut, pour extraire la matière première d'une batterie de 64 kWh, environ 3840 litres d'eau qui s'évaporent au cours du processus. En conséquence, le niveau des eaux souterraines de la région baisse.

En Australie, le lithium est extrait dans des mines à ciel ouvert plus respectueuses de l'environnement mais plus coûteuses. Il faut alors concasser près d'une tonne de granit pour obtenir un kilogramme de lithium, mais là encore, le lithium est dissous de la roche à l'aide de produits chimiques agressifs. Pour ces raisons, les moteurs électriques fonctionnant avec batterie lithium-ion ne sont respectueux de l'environnement qu'en fonction de la manière dont l'« or blanc » (le lithium) est extrait. L'impact de l'exploitation minière sur la population locale ne doit pas non plus être négligé dans ce bilan.

#### Avantages et inconvénients des piles et batteries au lithium

Le lithium n'entre pas seulement dans la composition des batteries, qui peuvent être rechargées, mais éga-

lement dans les piles, comme la pile bouton. La liste suivante compare le lithium à la batterie au plomb.

#### Avantages:

- densité énergétique élevée,
- faible autodécharge,
- longue durée de vie (bonne durée de vie de stockage),
- un plus grand nombre de cycles de charge possibles par rapport à une batterie AGM (pile plomb-acide),
- aucun effet mémoire (perte de capacité, sulfatation dans le cas de la batterie AGM),
- performances de charge rapides,
- facile à entretenir.

#### Inconvénients:

- l'électronique est nécessaire dans la batterie pour une utilisation optimale (protection contre la surchauffe, états de charge),
- peut prendre feu en cas d'utilisation incorrecte, il faut donc éviter les courts-circuits aux bornes et les expositions à des températures élevées,
- tension de cellule: environ 3,7 volts (n'est pas toujours compatible avec les systèmes existants).

Les avantages des batteries lithium-ion par rapport aux batteries AGM classiques sont plus nombreux que leurs inconvénients, raison pour laquelle elles sont devenues le choix privilégié pour équiper les appareils sans fil de haute qualité. C'est également le cas des véhicules qui utilisaient auparavant des batteries AGM, comme les chariots élévateurs ou les fourgonnettes électriques. Même les valets de ferme sont déjà proposés avec des batteries lithium-ion. Le valet de ferme Avant, par exemple, est disponible avec un moteur à combustion interne, en version purement électrique avec une batterie AGM ou avec la batterie lithium-ion, plus onéreuse. Selon Brian Steffen, responsable du département Avant chez Gujer Landmaschinen AG à Mesikon, les valets de ferme dotés de la technologie lithium-ion sont encore rarement vendus aux exploitations agricoles, car le prix est trop élevé et les performances trop faibles. Cependant, il existe une demande de la part des entreprises de démolition et des communes. Pour les communes, l'aspect environnemental est très important, tandis que pour les entreprises de démolition, c'est la sécurité au travail qui prime. En effet les travaux sont effectués dans des espaces clos et, par conséquent, aucune émission ne peut être produite par les moteurs à com-

Une batterie lithium-ion peut être rechargée pendant la pause de midi, tandis qu'une batterie AGM aura besoin de plusieurs heures de recharge et a un effet mémoire.



### Sinnvoller Einsatz bei Fahrzeugen

Betrachtet man die momentane Entwicklung in der Autoindustrie, setzen einige asiatische Autohersteller zum Teil auch auf Wasserstoffantrieb. Die nahe Zukunft wird jedoch auch in dieser Branche im Elektroantrieb mittels eines Akkus sein. Für Arbeitsfahrzeuge wie Stapler, Hoflader und Kommunalgeräte, welche in einem kleinen Radius betrieben werden oder zum Teil nur geringe Einsatzzeiten haben, ist der elektrische Antrieb sinnvoll und wird wie beim Stapler daher auch schon längere Zeit eingesetzt.

Bei Nutzfahrzeugen, wie Traktoren, Lastwagen und Baumaschinen wird der Einsatz mit Akkuantrieb schwieriger, denn diese sind für grosse Auslastungen gedacht. Sie verfügen nicht über den Vorteil eines Autos, das zum grössten Teil des Tages nicht betrieben wird und deswegen genügend Zeit für die Ladung des Akkus zur Verfügung steht. Eine Alternative hierfür könnte der Antrieb mit Wasserstoff bieten. Hyundai will bis 2025 rund 1600 Lastwagen mit Wasserstoffantrieb in der Schweiz betreiben. Diese LKW werden als Pay-per-use-Modell angeboten, das heisst, der Kunde zahlt nur die gefahrenen Kilometer. Die grossen Player, wie unter anderem Coop, Migros und die Fenaco (AGROLA), beteiligen sich mit einem Förderverein «H2 Mobilität» und möchten auch die Versorgung des Wasserstoffes an ihrem schon bestehenden Tankstellennetz zur Verfügung stellen. Wichtig ist, dass der Wasserstoff mit CO<sub>2</sub>-neutralen, überschüssigen und erneuerbaren Energien durch Elektrolyse hergestellt werden muss und nicht zum Beispiel aus Erdgas.

### Vorkommen und Abbau von Lithium

#### Bedarf an Lithium

- Mobiltelefon 1–3 Gramm
- Laptop 30–40 Gramm
- Akku eines Elektroautos ca. 8–40 kg

Lithium ist weltweit im Boden zu finden. Die grössten Vorkommen befinden sich in Salzseen in Chiles Wüsten, gefolgt von Australien, wo die

Vorkommen jedoch weitaus kleiner sind. Dabei werden und müssen auch verschiedene Abbauprozesse des Lithiums angewendet werden. Oft steht der Abbau von Lithium in der Kritik. In Chile wird das lithiumhaltige Grundwasser aus mehreren hundert Metern Tiefe in Verdunstungsbecken hochgepumpt, dabei werden Chemikalien eingesetzt, die in die Umwelt gelangen. Ein weiteres Problem besteht darin, dass für den Abbau einer 64-kWh-Batterie zirka 3840 Liter Wasser benötigt werden und dabei verdunsten. In der Folge sinkt der Grundwasserspiegel in der Region.

In Australien wird das Lithium im umweltfreundlicheren, dafür teureren Tagbau gewonnen. Hier muss für 1 Kilogramm Lithium etwa 1 Tonne Granit zerkleinert werden, jedoch wird auch hier das Lithium mittels aggressiver Chemikalien aus dem Gestein gelöst. Aus diesen Gründen ist der Elektroantrieb mittels eines Lithium-Ionen-Akkus nur so umweltfreundlich wie der Abbau des «weisen Goldes» Lithium. Nicht zu vernachlässigen sind in der Bilanz auch die Folgen, die durch den Abbau für die örtliche Bevölkerung entstehen.

#### Vorteile und Nachteile von Lithium-Batterien und -Akkus

Lithium wird nicht nur in Akkus eingesetzt, welche wieder aufgeladen werden können, sondern man findet Lithium auch in Batterien, wie zum Beispiel in einer Knopfzellen-Batterie. Die Auflistung zeigt, wie Lithium gegenüber einem Blei-Akku abschneidet.

##### Vorteile:

- hohe Energiedichte,
- geringe Selbstentladung,
- hohe Lebensdauer (gute Lagerfähigkeit),
- mehr Ladezyklen gegenüber einer AGM-Batterie (Blei-Säure-Batterie),
- kein Memory-Effekt (Kapazitätsverlust, Sulfatierung bei einer AGM-Batterie),
- schnelle Ladeleistung,
- wartungsfreundlich.

##### Nachteile:

- benötigt für eine optimale Nutzung Elektronik in der Batterie (Überhitzungsschutz, Ladungszustände),

- kann bei unsachgemäßem Gebrauch zu brennen beginnen, folglich keine Kurzschlüsse der Pole und nicht zu hohen Temperaturen aussetzen,
- Zellspannung ca. 3.7 Volt (ist nicht immer kompatibel mit bestehenden Systemen).

Die Vorteile von Lithium-Ionen-Akkus gegenüber einer konventionellen AGM-Batterie überwiegen, daher haben sie sich bei hochwertigen Akkugeräten durchgesetzt. Das gilt auch für Fahrzeuge, die bis anhin auf AGM-Batterien gesetzt hatten, wie Stapler oder Elektrotransporter. Auch Hoflader werden bereits mit Lithium-Ionen-Akkus angeboten. Der Avant-Hoflader zum Beispiel ist mit Verbrennungsmotor, rein elektrisch mit einer AGM-Batterie oder mit dem teureren Lithium-Ionen-Akku erhältlich. Gemäss Brian Steffen, Leiter des Geschäftsbereich Avant bei der Firma Gujer Landmaschinen AG in Mesikon, werden Hoflader mit Lithium-Ionen-Technik noch selten an landwirtschaftliche Betriebe verkauft, da der Preis zu hoch und die Auslastung zu tief ist. Jedoch ist ein Bedarf bei Abbruchfirmen und Gemeinden vorhanden. Bei den Gemeinden stellt der Umweltgedanke ein grosses Thema dar, bei Abbruchfirmen oft der Arbeitsschutz, da in

Ein Lithium-Ionen-Akku kann über die Mittagspause geladen werden, eine AGM-Batterie würde dafür mehrere Stunden benötigen und hat einen Memory-Effekt.



geschlossenen Räumen gearbeitet wird und somit keine Emissionen durch Verbrennungsmotoren entstehen dürfen. Hier bietet der Lithium-Ionen-Akku auch den grossen Vorteil gegenüber einer AGM-Batterie, da dieser mit einer Schnellladestation nach kurzer Zeit wieder zur Verfügung

bustion. Là encore, la batterie lithium-ion offre le grand avantage par rapport à une batterie AGM d'être réutilisable peu de temps après s'être déchargée au moyen d'une station de charge rapide, et de fonctionner plus longtemps grâce à sa densité énergétique plus élevée.

#### Stockage des batteries lithium-ion

Il n'existe actuellement aucune base légale pour le stockage. Cependant, comme les batteries sont soumises à l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) comme les pesticides, ce vide juridique pourrait être comblé si les cas de stockages inappropriés devaient se répéter. Selon l'entreprise, de grandes quantités de batteries sont stockées pour de nouveaux appareils ou comme pièces de rechange pour les machines des clients, ou encore passent l'hiver de manière adéquate. Pour cette raison, un certain nombre de points doivent être observés :

- stocker conformément aux instructions du fabricant,
- si possible, retirer la batterie de la machine,
- vérifier que le niveau de charge se situe entre 40 et 50%,
- stocker dans un endroit frais et sec, à l'abri des conditions climatiques telles que l'humidité et le soleil,
- éliminer les batteries défectueuses dès que possible et ne pas les stocker.

Les quelques incendies associés aux batteries lithium-ion ont souvent été dus à la recharge de batteries défectueuses. Aujourd'hui, la charge des batteries est surveillée. Il est donc important de vérifier l'état de la batterie avant le stockage et, si un défaut est visible ou s'il a été détecté par le chargeur, d'éliminer la batterie en la remettant à une entreprise de recyclage reconnue.

#### Contrôle de charge intelligent

Pour un usage professionnel, il existe des concepts de charge qui sont adaptés à l'utilisateur. La société TAM SA de Laupen (ZH) vend la marque Pellenc via des revendeurs spécialisés. Ils ont déjà pu mettre en place des stations de recharge complètes dans plusieurs communes. Ces stations contrôlent intelligemment la charge des batteries. Ainsi, le week-end ou si un collaborateur est en vacances, les batteries ne sont pas chargées. Cela garantit un stockage optimal des batteries. La station évalue également en permanence l'état d'une

batterie et si sa capacité diminue au fil des ans, elle l'indique. On peut ainsi utiliser une ancienne batterie à des fins moins gourmandes en énergie, par exemple avec un taille-haie. Ces mesures augmentent la durée de vie et l'efficacité énergétique. En outre, la batterie peut contrôler son état de charge de manière autonome. Si elle n'est pas utilisée pendant une période prolongée, elle réduit son état de charge à 24%. De cette façon, elle ne subit pas de dommages et prolonge sa durée de vie.

#### Conclusion

Comme bien souvent avec cette thématique, c'est le temps qui nous dira quel type de moteur s'imposera. Le progrès technique et la recherche montreront la voie. Avant que les véhicules électriques ou à hydrogène puissent circuler dans tout le pays, il faut assurer l'approvisionnement des stations de recharge et des distributeurs d'hydrogène. Des projets de recherche intéressants provenant de diverses sources existent dans ce domaine, à l'instar de celui de l'EPFL à Lausanne. Un appareil de la taille d'un réfrigérateur pourrait être utilisé pour produire de l'hydrogène à destination des ménages. Des panneaux photovoltaïques en toiture produiraient de l'hydrogène pendant la journée, qui pourrait être rechargé le soir. Par manque de soleil, l'hydrogène stocké pourrait également servir à produire de l'énergie pour la maison. Par conséquent, un large public pourrait bientôt vivre en autarcie sans devoir se brancher au réseau électrique. La branche de la technique agricole et des appareils à moteurs doit faire attention à la question du stockage des batteries et prendre ses responsabilités pour éviter les accidents, sinon, le législateur sera obligé d'ancrer dans la loi d'autres obstacles réglementaires coûteux. ■

*Stephan Scheidegger*



Die intelligente Ladestation kann so programmiert werden, dass die Akkus nur dann bereitstehen, wenn sie benötigt werden.

La station de charge intelligente peut être programmée pour que les batteries soient disponibles au moment où on a besoin de les utiliser.

*Un autre reportage sur ce sujet suivra dans le forum 4.*





gung steht und dank der höheren Energiedichte längere Einsatzzeiten aufweist.

#### Lagerung von Lithium-Ionen-Akkus

Für die Lagerung bestehen momentan noch keine gesetzlichen Grundlagen. Da sie jedoch wie die Pflanzenschutzmittel der Chemikalien-Risikoreduzierungs-Verordnung ChemRRV unterliegen, könnte dies nachgeholt werden, wenn sich Fälle von schlechter Lagerhaltung häufen sollten. Je nach Betrieb werden grössere Mengen von Akkus für Neugeräte oder als Ersatzteile für Kundenmaschinen gelagert oder sachmässig überwintert. Aus diesem Grund müssen einige Punkte beachtet werden:

- Lagerung gemäss Herstellervorschriften,
- wenn möglich Akku aus dem Gerät ausbauen,
- Ladungszustand zwischen 40 bis 50%,
- kühl und trocken lagern, vor Wittereinflüssen wie Feuchtigkeit und Sonne schützen,
- defekte Akkus so schnell wie möglich entsorgen und nicht einlagern.

Die wenigen Brände im Zusammenhang mit Lithium-Ionen-Akkus entstehen oft bei defekten Akkus während dem Laden. Heutzutage wird die Ladung der Akkus überwacht. Daher ist es wichtig, vor der Einlagerung den Zustand des Akkus zu prüfen und diesen bei einem sichtbaren oder vom Ladegerät festgestellten Defekt zu entsorgen und an eine anerkannte Recycling-Firma zurückzugeben.

#### Intelligente Ladesteuerung

Für den professionellen Einsatz bestehen Ladungskonzepte, die an den Benutzer angepasst werden. Die Firma TAM AG aus Laupen ZH verkauft über Fachhändler die Marke Pellenc. Sie konnten schon bei mehreren Kommunen ganze Ladestationen aufbauen. Solche Stationen steuern die Ladung der Akkus intelligent. Das heisst, wenn ein Mitarbeiter Ferien hat, oder am Wochenende werden die Akkus nicht geladen. Das stellt eine optimale Lagerung der Akkus sicher. Die Station beurteilt auch laufend

den Zustand eines Akkus – nimmt die Kapazität im Lauf der Jahre ab, zeigt sie dies an. Somit kann man einen älteren Akku für Zwecke nutzen, die nicht mehr so energieintensiv sind, wie zum Beispiel eine Heckenschere. Durch diese Massnahmen werden die Lebensdauer und die Energieeffizienz erhöht. Im Weiteren kann der Akku seinen Ladezustand selbstständig steuern. Wird er längere Zeit nicht benutzt, baut er seinen Ladezustand auf 24% ab. So nimmt er keinen Schaden und seine Lebensdauer wird verlängert.

#### Fazit

Wie so oft wird auch bei dieser Thematik die Zeit uns zeigen, welcher Antrieb sich durchsetzen wird. Richtungsweisend werden der technische Fortschritt und die Forschung sein. Bevor flächendeckend Elektrofahrzeuge oder Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb unterwegs sein können, muss die Versorgung von Ladesäulen und H<sub>2</sub>O-Zapfsäulen sichergestellt sein. Hier bestehen aus verschiedenen Richtungen interessante Forschungsprojekte, wie zum Beispiel eines der EPFL in Lausanne. Mit einem Gerät, so gross wie ein Kühlschrank, könnte Wasserstoff für den privaten Haushalt produziert werden. Durch Photovoltaik auf dem Dach wird tagsüber Wasserstoff produziert, der am Abend getankt werden kann. Der gespeicherte Wasserstoff kann bei sonnenarmer Witterung auch zur Energieerzeugung für das Haus genutzt werden. Dadurch könnte in naher Zukunft die breite Masse autark ohne Stromanschluss leben. Die Landtechnik- und Motorgerätebranche muss ein Augenmerk auf die Lagerung der Akkus legen, und hiermit ihre Verantwortung zur Verhinderung von Unfällen wahrnehmen. Ansonsten sieht sich der Gesetzgeber gezwungen, weitere teure regulatorische Hürden im Gesetz zu verankern. ■

*Stephan Scheidegger*

*Ein weiterer Bericht zu dieser Thematik folgt im forum 4.*



Husqvarna®

READY WHEN YOU ARE



**SIE MACHT DEN  
UNTERSCHIED!**

[www.husqvarna.ch](http://www.husqvarna.ch)

**550 XP® MARK II**

50,1 cm<sup>3</sup> | 3.0 kW | .325"

5,3 kg | 38/45 cm Schwert





WorldSkills 2022

## Le moment est venu de bien se préparer

**Du 12 au 17 octobre 2022, notre champion suisse Pascal Hofstetter représentera la Suisse et notre branche aux WorldSkills à Shanghai.**

Pendant les SwissSkills organisés les 30 et 31 mars 2021 à Aarberg, Pascal Hofstetter s'est clairement imposé face à ses 31 collègues et a décroché la première place. Outre la médaille d'or et le bon pour des formations continues très intéressantes, Pascal Hofstetter représentera la Suisse aux WorldSkills de Shanghai à l'automne 2022.

Malgré la nervosité au cours de la compétition à Aarberg, le jeune professionnel a pu se concentrer sur les tâches à accomplir et faire abstraction de l'observation par les experts. Pascal Hofstetter a accompli sa formation de mécanicien en machines agricoles CFC chez Gebr. Huser AG à Wildhaus (SG), où il continue de travailler. Il garde de son apprentissage le souvenir d'une période très intéressante. Il a pu très tôt collaborer à des travaux complexes et a eu l'occasion d'exercer des activités très variées. Il effectue pour le moment l'école de recrues à Thoun.

En vue de se préparer pour les WorldSkills, Pascal Hofstetter est intéressé par un séjour linguistique à l'étranger. Il envisage aussi de suivre une formation continue de technicien diagnosticien. Mais dans un premier temps, il se réjouit de la période qui suit l'école de recrues et de la perspective de passer son temps libre à se consacrer à ses hobbies, le handball et le montage de films.

Nous souhaitons d'ores et déjà à Pascal Hofstetter beaucoup de bons moments pendant la préparation et beaucoup de réussite aux WorldSkills 2022. ■

Agrotec Suisse



WorldSkills 2022

## Zeit für solide Vorbereitung

**Unser Schweizermeister Pascal Hofstetter wird die Schweiz und unsere Branche an den WorldSkills vom 12. bis 17. Oktober 2022 in Shanghai vertreten.**

Während den SwissSkills vom 30. bis 31. März 2021 in Aarberg setzte sich Pascal Hofstetter klar gegen seine 31 Kollegen durch und gewann den ersten Platz. Neben der Goldmedaille und dem sehr attraktiven Weiterbildungsgutschein wird Pascal Hofstetter im Herbst 2022 die Schweiz an den WorldSkills in Shanghai repräsentieren.

Trotz der Nervosität am Wettkampf in Aarberg konnte sich der junge Berufsmann auf die Aufgaben fokussieren und die Beobachtung durch die Experten ausblenden.

Pascal Hofstetter absolvierte seine Ausbildung zum Landmaschinenmechaniker EFZ bei der Gebr. Huser AG in Wildhaus SG, wo er auch weiterhin arbeitet. Er hat die Lehrzeit als sehr interessant in Erinnerung. Er durfte

schon früh bei komplexen Arbeiten mithelfen und konnte viele abwechslungsreiche Tätigkeiten ausüben. Zurzeit absolviert er die Rekrutenschule in Thun.

Zur Vorbereitung auf die WorldSkills interessiert sich Pascal Hofstetter für einen Sprachaufenthalt im Ausland. Auch überlegt er sich, die Weiterbildung zum Diagnosetechniker zu machen. Als erstes freut er sich aber auf die Zeit nach der Rekrutenschule und darauf, seine Freizeit mit Hobbies – Handball spielen und Filme schneiden – zu verbringen.

Wir wünschen Pascal Hofstetter bereits jetzt viele schöne Momente während der Vorbereitung, und viel Erfolg an den WorldSkills 2022. ■

Agrotec Suisse

# Matériaux de rembourrage en maréchalerie

Différents matériaux de rembourrage sont utilisés en maréchalerie pour remplir les semelles de cuir ou en plastique (plaques). Un bon choix de matériaux est essentiel pour un résultat réussi. Une comparaison s'impose.

De manière générale, le choix du matériau de rembourrage impose de connaître les exigences propres à la pathologie dont souffre le sabot qui nécessite une telle mesure. Les rembourrages peuvent avoir différents poids et duretés et se composer de différents matériaux dont l'effet est souvent similaire, mais peut aussi varier fortement.

On distingue trois types de rembourrages :

- les matériaux de rembourrage à base de silicone,
- les matériaux de rembourrage à base de polyuréthane,
- les matériaux de rembourrage à base de résines et de goudron.

## Matériaux de rembourrage à base de silicone

On distingue quatre groupes de produits de ce type.

Dans les **silicones A/B**, les différents composants sont pétris à parts égales pour former une masse homogène.

Dans les **silicones durcisseurs en pâte**, le matériau de base est pétri pour former une masse homogène avec une quantité définie de durcisseur. Sur le plan chimique, ils appartiennent aux silicones réticulés par condensation. (Illustrations 1, 2, 3)

Les **silicones en cartouches bi-composants (liquides)** sont formés par mélange à parts égales à l'aide d'un pistolet et d'un tuyau de mélange et injectés directement dans l'espace entre la sole et la plaque. (Illustration 4)

Les **silicones mono-composant** sont injectés entre la sole et la plaque à l'aide d'un pistolet classique et d'une buse.

Les matériaux de rembourrage à base de silicone se distinguent par une prise en main aisée. Ils préservent l'environnement, sont sans danger pour la santé et bon marché. Il convient notamment de s'assurer qu'ils n'adhèrent pas à la sole et créent ainsi un nid idéal à germes et bactéries entre le matériau de remplissage et la sole.

## Matériaux de rembourrage à base de polyuréthane

On distingue deux groupes de matériaux en polyuréthane, dont la dureté peut toujours être la même. Il existe des **polyuréthanes aliphatiques**, qui présentent une très forte adhérence (pouvoir collant), mais ne conservent pas leur souplesse. Le rembourrage durcit ainsi très fortement dans les 4 premières semaines de ferrage. Les **polyuréthanes aromatiques** constituent le second groupe de matériaux, caractérisés par une adhérence moins forte et une souplesse préservée durant toute la durée d'utilisation. Les deux groupes de matériaux peuvent être mélangés dans des proportions variables, jusqu'à obtenir les propriétés voulues en termes d'adhérence et de tenue à la souplesse. Les matériaux de rembourrage à base de polyuréthane ont notamment pour avantage une adhérence à la sole permettant de réduire les effets néfastes des germes anaérobies. Ils sont simples

d'utilisation et présentent un bon effet amortissant. En revanche, certains composants sont dangereux pour l'environnement et ils sont plus coûteux que la plupart des autres silicones. (Illustrations 5 et 6)

## Matériaux de rembourrage à base de résines et de goudron

Ce groupe de matériaux utilise un support à base de chanvre ou de fibre de cuir, imprégné de goudron, d'essence de térébenthine ou de résine. Le matériau obtenu vient ensuite remplir l'espace entre la plaque et la sole avant la pose du fer. Les composants utilisés empêchent le développement de germes et bactéries et présentent notamment un effet anti-inflammatoire et refroidissant. Ces matériaux ont l'inconvénient de présenter une capacité portante limitée et de dégager parfois une forte odeur de goudron. (Illustrations 7 et 8)

Christoph Müller,  
forgeron/maréchal-ferrant diplômé d'État

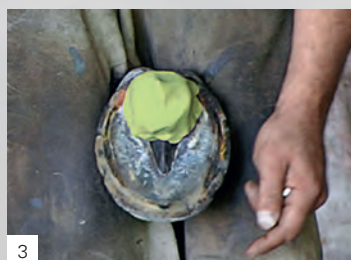
La documentation complète et les caractéristiques des produits sont disponibles ici :



1



2



3



4

# Polstermaterialien im Hufbeschlag

Die ausführliche Dokumentation mit Produkthinweisen gibt es hier:



Im Hufbeschlag werden verschiedene Polstermaterialien zur Unterfüllung von Kunststoff- oder Ledersohlen (Platten) verwendet. Die richtige Auswahl der Materialien ist massgeblich für den Erfolg der Massnahme mitverantwortlich. Ein Vergleich lohnt sich.

Generell ist es notwendig, bei der Auswahl des richtigen Polstermaterials die krankheitsspezifischen Anforderungen, die der Huf an eine solche Massnahme stellt, zu kennen. Es gibt Polster in verschiedene Gewichten, Härten und Materialien, die sich in Ihrer Wirkungsweise oft ähneln, jedoch auch stark unterscheiden können.

- Es gibt drei Gruppen von Polstern:
- silikonbasierte Polstermaterialien,
  - polyurethanbasierte Polstermaterialien,
  - harz- und teerbasierte Polstermaterialien.

## Silikonbasierte Polstermaterialien

In dieser Gruppe unterscheiden wir wiederum vier Gruppen.

Bei **A/B-Silikon**en werden die Einzelkomponenten im Mischungsverhältnis 1:1 zu einer homogenen Masse verknetet.

Bei **Pastenhärter-Silikon**en wird das Basismaterial mit einer definierten Menge an Härter zu einer homogenen Masse verknetet. Sie gehören chemisch zu den kondensationsvernetzten Silikon. *Bilder 1–3*

**2-Komponenten-Kartuschen-Silikon (flüssig)** werden mittels einer Kartuschenpresse im Mischverhältnis 1:1 miteinander durch ein Mischrohr vermischt und so auch direkt in den Füllraum zwischen Hufsohle und Platte eingebracht. *Bild 4*

**Einkomponenten-Silikon** werden mittels einer handelsüblichen Kartuschenpresse und Düse in den Füllraum zwischen Hufsohle und Platte eingebracht.

Die silikonbasierten Polstermaterialien zeichnen sich aus durch einfache Handhabung. Sie sind umweltfreundlich, gesundheitlich unbedenklich und kostengünstig. Zu beachten ist unter anderem, dass sie nicht mit der Sohle verkleben und Keime und Bakterien einen idealen Nährboden zwischen Polstermaterial und Hufsohle finden.

## Polyurethanbasierte Polstermaterialien

Bei den Polyurethanen unterscheidet man zwei Materialgruppen, die immer denselben Härtegrad haben können. Es gibt **Aliphatische Poly-**

**urethane**, die eine sehr hohe Haftung oder Klebrigkeit haben, jedoch die Weichheit nicht halten. Das heisst, über die Beschlagsperiode härtet das Polster in den ersten 4 Wochen sehr stark nach. Die zweite Gruppe sind die **Aromatischen Polyurethane**, die eine geringere Haftkraft besitzen, jedoch über die gesamte Anwendungszeit ihre Weichheit behalten. Die beiden Materialgruppen können in jedem Verhältnis gemischt werden, bis es zur gewünschten Materialeigenschaft in Bezug auf Klebrigkeit und Beständigkeit in der Weichheit kommt.

Vorteile der polyurethanbasierten Polstermaterialien sind unter anderem, dass sie mit der Sohle verkleben, was die schädliche Wirkung von anaeroben Keimen reduziert. Sie sind einfach in der Handhabung und haben eine gute stossdämpfende Wirkung. Zu den Nachteilen gehört, dass Einzelkomponenten bezüglich Umwelt bedenklich sind und sie sind teurer als die meisten Silikone.

*Bilder 5–6*

## Harz- und teerbasierte Polstermaterialien

Bei dieser Materialgruppe werden Hanf oder Lederfasern als Trägerstoff verwendet und mit Teer, Terpentinölen oder Harz getränkt. Der Raum zwischen Platte und Hufsohle wird vor dem Aufnageln des Beschlages mit entsprechendem Material gefüllt. Die Inhaltsstoffe unterdrücken Keime, Bakterien und haben unter anderem eine entzündungshemmende und kühlende Wirkung. Ein Nachteil ist die geringe Tragfähigkeit und produktbedingt entsteht ein starker Teergeruch. *Bilder 7–8*

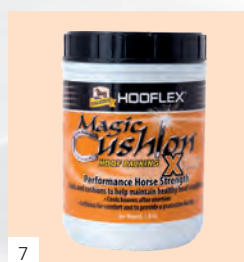
*Christoph Müller, staatlich anerkannter Hufbeschlagleherschmied*



5



6



7



8

SwissSkills Championships 2021

## Anouk Millasson est la championne suisse des maréchaux-ferrants

**Anouk Millasson, du Mont-Pélerin, a remporté la médaille d'or aux SwissSkills Championships des maréchaux-ferrants 2021, qui se sont tenus les 24 et 25 avril à Aarberg. Milos Csuvara de Hohentannen (entreprise formatrice Hasler Schmied Hufschmied GmbH) gagne l'argent, Marco Müller de Hilfikon (entreprise formatrice Schmied-Hufschmied Marcel Meier) gagne le bronze.**

### Une expérience pour la vie

L'association professionnelle Farriertec Suisse a organisé les SwissSkills Championships des maréchaux-ferrants le week-end des 24 et 25 avril 2021 au Centre de formation d'Aarberg. Bien entendu, un plan de protection a été mis en place, qui comprenait notamment l'obligation stricte de porter un masque et le respect des distances minimales. Fait réjouissant, 27 apprentis maréchaux-ferrants se sont inscrits, dont sept de deuxième année, 15 de troisième et cinq de quatrième année. Même si les futurs maréchaux-ferrants étaient en partie sceptiques quant à leurs propres performances, leur avis était unanime: la compétition est une expérience qui leur sera utile au quotidien, les contraintes de temps et les

imprévus faisant partie de la vie professionnelle. Christian Krieg, chef de projet des maréchaux-ferrants, se réjouit de cette attitude: «Tous ceux qui ont participé peuvent être fiers de leurs performances.»

### Deux épreuves plus une surprise

Niklaus Bigler, d'Ersigen, un maréchal-ferrant expérimenté et habitué aux compétitions, et Jean-Pierre Cattin, de Courrendlin, un cavalier de compétition chevronné, ont officié en tant que juges et évalué les travaux. La première épreuve consistait à forger deux fers à cheval, avec finition au marteau, selon un modèle et en 55 minutes. Lors de la deuxième épreuve, les candidats ont dû forger en 75 minutes une paire de fers postérieurs à étampures à l'aide



Anouk Millasson im Einsatz in der Schmiede des Bildungszentrum Aarberg.

Anouk Millasson à l'œuvre dans la forge du Centre de formation d'Aarberg.

SwissSkills Championships 2021

# Anouk Millasson ist Schweizermeisterin der Hufschmiede

**Anouk Millasson aus Le Mont-Pélerin (Lehrbetrieb Cyril Magne Maréchal-ferrant) gewinnt die Goldmedaille an den SwissSkills Championships 2021 der Hufschmiede am 24./25. April in Aarberg. Silber holt Milos Csuvara aus Hohentannen (Lehrbetrieb Hasler Schmied Hufschmied GmbH), Bronze gewinnt Marco Müller aus Hilfikon (Lehrbetrieb Schmied-Hufschmied Marcel Meier).**



Anouk Millasson, holt die Goldmedaille bei den SwissSkills Championships 2021 der Hufschmiede.

Anouk Millasson a décroché la médaille d'or aux SwissSkills Championships des maréchaux-ferrants 2021.

## Erfahrung fürs Leben

Der Fachverband Farriertec Schweiz organisierte am Wochenende des 24. und 25. April 2021 im Ausbildungszentrum in Aarberg die SwissSkills Meisterschaften der Hufschmiede. Dies selbstverständlich mit einem Schutzkonzept, welches die strikte Maskenpflicht und die Einhaltung von Mindestabständen beinhaltete. Erfreulicherweise hatten sich 27 Lernende Hufschmiede angemeldet. 7 davon stehen im zweiten, 15 im dritten und 5 im vierten Lehrjahr. Um die Mindestabstände in der Schmiede einhalten zu können, wurde der Wettkampf auf vier Durchgänge aufgeteilt, die je einen halben Tag dauerten. Nach der ersten Gruppe

mit 9 Teilnehmern, verteilt auf die Schmiede und den Kursraum, traten jeweils 6 Kandidaten an der grossen Esse an. Die Meinung der angehenden Hufschmiede war einhellig, auch wenn sie die eigene Leistung teilweise skeptisch beurteilten: Der Wettbewerb ist eine Erfahrung, die einen im Alltag weiterbringt – Zeitdruck und Überraschungen gehören zum Berufsleben. Christian Krieg, Projektleiter Hufschmiede, freut sich über diese Einstellung: «Jeder, der mitmacht, darf stolz auf seine Leistung sein.»

## Zwei Prüfungen plus Surprise

Niklaus Bigler aus Ersigen, selber erfahrener Wettkampfschmied, und

d'un bob-punch et poser un fer sur un sabot mort, qui a d'abord dû être découpé. L'utilisation d'une râpe à chaud était autorisée. Ces deux épreuves avaient été publiées au préalable. Les entraînements n'ayant pas pu avoir lieu, Christian Krieg a tourné un petit film, qu'il a mis en ligne sur la chaîne Youtube de Farriertec. La troisième épreuve, «Eagle Eye», a combiné les épreuves 3 et 4 initialement prévues, et a exigé habileté et rythme: les candidats ont observé un modèle de sabot pendant dix secondes et ont ensuite dû le forger de mémoire. Comme surprise, les participants ont reçu une moitié de fer à cheval, à partir duquel ils ont dû

forger un cure-pied. Pour Christian Krieg, de tels exercices revêtent une grande importance: « Forger des outils constitue une bonne occasion de se familiariser avec les matériaux et les formes. » Les candidats ont disposé de 35 minutes pour ces deux travaux: à la fin de la compétition, les choses sont donc devenues sérieuses.

#### De généreux sponsors

Grâce à l'engagement des sponsors Walter Vogel AG, Eurotrade Hoofcare et Werkman Hoofcare, les participants ont obtenu de beaux cadeaux: chacun a reçu un t-shirt personnalisé et une rénette. La gagnante s'est vu remettre

une forge à gaz, qui a été livrée chez elle, le deuxième une enclume, et le troisième un chariot à outils bien pratique.

Rob Neuhaus

Rang Place	Vorname Prénom	Name Nom	Wohnort Lieu	Lehrbetrieb Entreprise formatrice	Lehrjahr Année d'apprentissage
1	Anouk	Millasson	Le Mont-Pélerin	Cyril Magne Maréchal-ferrant	3
2	Milos	Csuvara	Hohentannen	Hasler Schmied Hufschmied GmbH	3
3	Marco	Müller	Hilfikon	Schmied-Hufschmied Marcel Meier	2
4	Janik	Rüeger	Bargen	Schweizer Nationalgestüt Avenches	2
5	Rico	Brönnimann	Burgdorf	Peter Rindisbacher Hufbeschlag Metaldesign	4
6	Noël	Meister	Wichtrach	Hufbeschlag Benedikt Huber GmbH	4
7	Maximilian	Voss	Brittnau	Hufschmiede Dalchenhof GmbH	3
8	Rafael	Schneider	Auenstein	Gloor Hufbeschlag Unterkulm	2
9	Dario	Schütz	MuttENZ	Jean-Pierre Cattin	3
10	Lars	Vogt	Münchenbuchsee	Fredy Schneider	4
11	Guillaume	Pasquier	Avry-devant-Pont	Paul-Daniel Roesti	3
12	Fabio	Keller	Gränichen	Reichardt Hufbeschlag GmbH	3
13	Michael	Zuber	Olsberg	Hüde Hufbeschlag Reigoldswil	3
14	Glenn	Python	Bretigny-sur-Morre	Skalkaz Maréchalerie	3
15	Lui	Langenegger	Eichberg	Langenegger Hufbeschlag GmbH	3
16	Sascha	Ruckstuhl	Holderbank	Hufschmiede Heinz Mägli	4
17	Marc	Roth	Oberhelfenschwil	Beni Scherrer	3
18	David	Krähenbühl	Utzenstorf	Wäfler Hufbeschlag GmbH	3
19	Pascal	Schwitter	Näfels	Markus Zulauf Grüningen	3
20	Erik	Scheurer	Engelberg	Hufklang GmbH	3
21	Rona	Jimmy	Schwerzenbach	Hufschmiede Adrian Kölliker GmbH	2
22	Raffael	Pizzolla	Grandval	Peter von Moos Ruswil	3
23	Alexandra	Gosteli	Läufelfingen	Hufbeschlag Mangold	2
24	Touseef	Asghar	Rotkreuz	Würsch Hufbeschlag	2
25	Nicolas	Hofer	Orbe	Jérémie Goumaz	4
26	Sven	Vetterli	Pfyn	Urs Teuscher	2
27	Jana	Jelenski	Willisdorf	Hufschmied Stefan Knoll	3



Jean-Pierre Cattin aus Courrendlin, langjähriger Wettkampfreiter, amtierten als Richter und beurteilten die Arbeiten. Die erste Prüfung bestand aus dem Schmieden von zwei Hufeisen nach Muster mit Hammerfinish in 55 Minuten. Für die Prüfung 2 mussten die Kandidaten in 75 Minuten ein Paar hintere Stempelhufeisen mit Bob-Punch-Kappen schmieden und ein Eisen auf einen toten Huf aufnageln, der vorgängig ausgeschnitten werden musste. Warmraspeln war erlaubt. Diese zwei Aufgaben wurden bereits mit der Ausschreibung bekanntgemacht. Mangels Trainingsmöglichkeit drehte Christian Krieg einen kurzen Film und lud ihn auf dem Farriertec-Kanal auf Youtube hoch. Die dritte Prüfung war eine Kombination der ursprünglich geplanten Prüfungen 3 und 4. Sie verlangte besonderes Augenmass und Tempo: Ein Eagle-Eye-Musterhuf durfte 10 Sekunden lang betrachtet werden und musste dann nach Gedächtnis geschmiedet werden. Als Surprise erhielten die Teilnehmer ein halbes Hufeisen, aus dem sie einen

Hufkratzer schmieden mussten. Für Christian Krieg haben solche Aufgaben einen hohen Stellenwert: «Werkzeuge schmieden sind eine gute Gelegenheit, sich mit Material und Formen auseinanderzusetzen.» Für diese beiden Arbeiten standen 35 Minuten zur Verfügung – zum Abschluss des Wettkampfes ging es also nochmal richtig zur Sache.

**Grosszügige Sponsoren**

Dank dem Engagement der Sponsoren Walter Vogel AG, Eurotrade Hoofcare und Werkman Hoofcare erhielten die Teilnehmenden schöne Naturalgeschenke. Für alle gab es ein persönliches T-Shirt und ein Hufmesser. Der Sieger darf einen Gasofen mit nach Hause nehmen, der Zweite einen Amboss, und für den Drittplatzierten gibt es einen praktischen Werkzeugrolley.

Rob Neuhaus



Marco Müller auf dem Weg zur Bronze-Medaille.  
Marco Müller en cours vers la médaille de bronze.



Milos Csuvara holt die Silber-Medaille.  
Milos Csuvara obtient la médaille d'argent.



Der Eagle-Eye-Musterhuf darf 10 Sekunden lang betrachtet werden.  
Les candidats observent un modèle de sabot « Eagle Eye » pendant dix secondes.



1



2



3

- Bild 1:  
Anouk Millasson,  
1. Platz
- Bild 2:  
Marco Müller,  
3. Platz
- Bild 3:  
Wanderpokal
- Illustration 1:  
Anouk Millasson,  
1<sup>er</sup> place
- Illustration 2:  
Marco Müller,  
3<sup>e</sup> place
- Illustration 3:  
Coupe itinérante

Portrait:

## Bernhard von Mühlennen, futur directeur d'AM Suisse

**Le 1<sup>er</sup> juillet 2021, Bernhard von Mühlennen prendra ses fonctions de directeur d'AM Suisse. Il remplace Christoph Andenmatten, qui prend sa retraite après plus de 30 ans de travail au service de l'association (anciennement l'Union Suisse du Métal USM). Un bref portrait.**

Bernhard von Mühlennen a tissé des liens avec la branche de la technique agricole et de la construction métallique depuis sa jeunesse. Pendant qu'il fréquentait une école de commerce francophone à La Neuveville, il travaillait à côté comme auxiliaire chez un mécanicien en machines agricoles. Il a ensuite effectué un apprentissage de serrurier-constructeur, avant de suivre des études de génie civil à l'école d'ingénieurs de Berthoud et d'obtenir le diplôme d'ingénieur diplômé ETS. Bernhard von Mühlennen a par ailleurs obtenu le diplôme d'économiste d'entreprise EPG HES/executive MBA (eMBA) de la haute école spécialisée des deux Bâle et d'ingénieur de sécurité CFST.

Après avoir occupé un poste de cadre pendant plusieurs années au sein de différents établissements membres d'AM Suisse, Bernhard von Mühlennen a rejoint la Suva en tant qu'expert et chef de projet, où il a collaboré étroitement avec plusieurs grandes associations professionnelles. Il est membre du comité directeur du Centre suisse de la construction métallique (SZS), membre de la commission SIA118, et exerce une activité professionnelle parallèle en tant qu'enseignant technique. Pour AM Suisse, il a été instructeur, responsable de cours et expert aux examens. Au cours des huit dernières années, Bernhard von Mühlennen a été à la tête de la construction métallique de l'entreprise Senn AG à Oftringen, en Argovie.

Âgé de 50 ans, il est marié et père d'une fille et de deux garçons.

**Monsieur von Mühlennen, vous allez dans quelques semaines prendre la direction d'AM Suisse. Que reste-t-il à faire d'ici là ?**

*Bernhard von Mühlennen:* Mon principal objectif est d'opérer la transition avec mon successeur pour mon poste actuel, de le préparer au mieux et de le soutenir dans ses nouvelles fonctions

de responsable de la construction métallique. Par ailleurs, je tiens à clôturer et documenter en bonne et due forme mes propres projets. Je ne voudrais pas que quelqu'un chez Senn AG hérite de problèmes laissés par mes soins (*rires*). Il m'importe aussi beaucoup de prendre congé de mon équipe, avec laquelle j'ai tissé des liens étroits, nourris de nombreux projets spectaculaires. Plus que de simples collègues, nous sommes devenus des amis.

**Dans votre nouveau rôle, quelles perspectives vous réjouissent tout particulièrement ?**

Je me réjouis de la diversité qui accompagne l'activité de l'association et de pouvoir contribuer à guider AM Suisse vers l'avenir. Nos branches sont en cours d'importantes mutations technologiques, que ce soit en matière d'automatisation, de fabrication dans la construction métallique ou encore de numérisation et de mise en réseau en technique agricole. Notre mission est de faire évoluer les profils professionnels en fonction du marché, afin de préserver leur attractivité. Je me réjouis de prendre part à ces changements.

**Vos liens avec nos branches remontent à votre jeunesse. Pourquoi ces branches, précisément ?**

En grandissant dans une fromagerie, dans un petit village, j'ai gagné mon premier argent de poche par des travaux simples sur l'exploitation agricole voisine. Je me passionnais à la fois pour le travail avec les vaches et pour le versant technique des machines agricoles. À 8 ans déjà, je conduisais le tracteur équipé d'une « Samro » dans les champs, pour récolter les pommes de terre. Plus tard, j'ai passé chaque moment libre dans une entreprise de machines agricoles dans le village. Je voulais devenir mécanicien en machines agricoles, mais je n'ai trouvé

aucune place d'apprentissage dans un large rayon autour de chez moi. J'ai alors opté pour un apprentissage de serrurier-constructeur, car le travail du métal était une autre passion que je me découvrais. J'ai suivi un apprentissage captivant, auprès de maîtres d'apprentissage de qualité et d'un super enseignant en école professionnelle. Dès ma deuxième année d'apprentissage, j'ai pu gérer mes propres projets. À la fois exigeants et encourageants, mes maîtres d'apprentissage ont été pour moi une source de stimulation.

Plus d'une fois, mon faible pour l'hydraulique et la mécanique en technique agricole m'ont permis, par la suite, de tirer du chapeau des alternatives gagnantes dans le cadre de projets exigeants.

**Un exemple ?**

J'ai un jour dû organiser le transport d'un élément photovoltaïque de près de 150 mètres carrés et quatre tonnes et demi dans un espace très restreint. Nous y sommes parvenus à l'aide d'un tracteur de grande taille et d'un dispositif de bascule hydraulique développé par nos soins. La technique agricole et la construction métallique continuent de me fasciner.

Nous souhaitons à Bernhard von Mühlennen un excellent lancement chez AM Suisse et nous nous réjouissons d'une collaboration prospère

Dans une édition suivante nous publierons un article plus détaillé sur les premières impressions de M. von Mühlennen chez AM Suisse. ■

Wir stellen vor:

# Bernhard von Mühlönen, designierter Direktor AM Suisse



**Am 1. Juli 2021 tritt Bernhard von Mühlönen die Stelle als Direktor von AM Suisse an. Er übernimmt die Nachfolge von Christoph Andenmatten, der nach über 30 Jahren im Dienst des Verbandes (früher Schweizerische Metallunion SMU) in Pension geht. Ein Kurzportrait.**

Bereits als Jugendlicher war Bernhard von Mühlönen mit der Landtechnik- und Metallbaubranche verbunden. Während er eine französischsprachige Handelsschule in La Neuveville besuchte, arbeitete er nebenbei als Hilfskraft bei einem Landmaschinenmechaniker. Danach absolvierte er die Berufslehre als Metallbauschlosser. Es folgte das Studium im Bauingenieurwesen an der Ingenieurschule in Burgdorf, das er mit dem Diplom als Bauingenieur HTL abschloss. Zudem erwarb Bernhard von Mühlönen das Diplom als Betriebswirtschaftler NDS FH / executive MBA (eMBA) an der Fachhochschule Beider Basel und als Sicherheitsingenieur EKAS.

Nach mehrjähriger Tätigkeit in leitender Position bei verschiedenen AM Suisse-Mitgliedbetrieben wechselte Bernhard von Mühlönen zur Suva, wo er als Fachexperte sowie Projektleiter wirkte und eng mit mehreren grossen Berufsverbänden zusammenarbeitete. Er ist Vorstandsmitglied des Stahlbauzentrums Schweiz (SZS), Mitglied der Kommission SIA118 und nebenberuflich als Fachlehrer tätig. Für AM Suisse war er als Instruktor, Kursleiter und Prüfungs-Experte im Einsatz. Hauptberuflich leitete Bernhard von Mühlönen während den vergangenen acht Jahren den Bereich Stahlbau der Senn AG im aargauischen Oftringen. Der 50-Jährige ist verheiratet und Vater von drei erwachsenen Kindern, einer Tochter und zwei Söhnen.

**Herr von Mühlönen, in wenigen Wochen werden Sie die Stelle als Direktor bei AM Suisse antreten. Was gibt es bis dahin noch zu erledigen?**

*Bernhard von Mühlönen:* Übergeordnetes Ziel ist es, die bisherige Stelle meinem Nachfolger zu übergeben, ihn bestmöglich in seiner neuen Funktion als Leiter Bereich Stahlbau vorzubereiten und zu unterstützen. Auch gilt es, meine eigenen Projekte sauber abzuschliessen und zu dokumentieren. Schliesslich soll sich bei der Senn AG niemand mit Altlasten von mir herumschlagen müssen (*lacht*). Auch ist es mir wichtig, mich von meinem Team zu verabschieden. Dieses ist durch viele spektakuläre Projekte eng zusammengewachsen. Dabei sind nicht nur Kollegschaften entstanden, sondern Freundschaften.

**Auf was freuen Sie sich besonders bei Ihrer neuen Aufgabe?**

Ich freue mich auf die Vielseitigkeit, die die Verbandstätigkeit mit sich bringt und darauf, beitragen zu dür-

fen, AM Suisse in die Zukunft zu führen. In unseren Branchen sind grosse technologische Weiterentwicklungen im Gange, sei es bei der Automatisierung, der Fabrikation im Metallbau, oder der Digitalisierung und Vernetzung in der Landtechnik. Unsere Aufgabe ist es, die Berufsbilder marktgerecht weiterzuentwickeln und attraktiv zu halten. Ich freue mich darauf, an dieser Entwicklung teilzuhaben.

**Sie sind schon seit Ihrer Jugendzeit in beiden unseren Branchen verwurzelt. Warum gerade diese Branchen?**

In einem kleinen Dorf in einer Käserei aufgewachsen, verdiente ich mein erstes Sackgeld mit einfachen Jobs auf dem benachbarten Bauernhof. Es war nebst der Arbeit mit den Kühen die Technik der Landmaschinen, die mich begeisterte. Als 8-jähriger Knirps durfte ich schon den Traktor mit dem «Samro» bei der Kartoffelernte auf dem Feld lenken. Später verbrachte ich jede freie Minute in einer Landmaschinenfirma im Dorf. Ich wollte Landmaschinenmechaniker lernen, fand jedoch keine Lehrstelle im weiten Umkreis von meinem Wohnort. Deshalb entschloss ich mich für eine Metallbauschlosser-Lehre, denn mit dem Werkstoff Metall zu arbeiten war meine andere Leidenschaft, die ich entdeckte. Ich durchlebte daraufhin eine spannende Lehrzeit mit hervorragenden Lehrmeistern und einem super Gewerbeschullehrer. Bereits im zweiten Lehrjahr durfte ich eigene Projekte abwickeln. Meine fördernden und fordernden Lehrmeister beflügelten mich.

Bei sehr anspruchsvollen Projekten im späteren Berufsleben konnte ich mehr als einmal dank meinem Faible für Hydraulik und Mechanik aus der Landtechnik eine gelungene Unternehmensvariante hervorzaubern.

**Zum Beispiel?**

Einmal galt es, ein rund 150 Quadratmeter grosses, vier-einhalb Tonnen schweres Fotovoltaik-Element in einer sehr beengten Situation zu transportieren. Dies gelang mit Hilfe eines grossen Traktors und einer selbst konstruierten, hydraulischen Kippvorrichtung. Die Landtechnik und der Metallbau faszinieren mich bis heute.

Wir wünschen Bernhard von Mühlönen einen erfolgreichen Start in der AM Suisse und freuen uns, auf die gute Zusammenarbeit.

In einer späteren Ausgabe werden wir einen umfassenden Bericht zu den ersten Eindrücken von Herrn von Mühlönen in der AM Suisse veröffentlichen. ■

Échanges internationaux

## L'ambassadeur d'Ukraine en visite chez AM Suisse

**Fin avril à Aarberg, un hôte de marque était attendu. L'ambassadeur d'Ukraine en Suisse, Monsieur Artem Rybchenko, est venu visiter le centre de formation d'Aarberg pour en apprendre plus sur la formation des métiers de la technique agricole et les parcours de formation. Une priorité de la politique ukrainienne est exprimée par le slogan « Grains and Brains » : ce pays entend ainsi se positionner et se développer dans les domaines de l'agriculture et de l'informatique. Thomas Teuscher, le directeur d'Agrotec Suisse, et Paul Andrist, le responsable du Centre de formation, lui ont ainsi expliqué les grands principes de la formation en Suisse ainsi que les corrélations au sein du système éducatif suisse. Ils ont ensuite discuté des synergies possibles entre les deux pays.**

Le secteur agricole en Ukraine est en plein boom. L'agriculture et ainsi la technique agricole ont gagné en importance. La poursuite de l'expansion de ce secteur est une priorité de l'agenda politique. Ne serait-ce qu'entre janvier et mars 2019, les exportations agraires vers l'UE ont augmenté de 24,4%. Les principaux produits exportés sont le tournesol, le maïs et le blé. Dans les autres pays aussi, la demande pour les produits agraires ukrainiens augmente.

### Développer la formation

Dans ce contexte, l'Ambassadeur d'Ukraine, Artem Rybchenko, s'est intéressé à la formation en Suisse et aux possibilités qui existent dans les professions de la technique agricole, et il a ainsi rendu visite à AM Suisse à Aarberg. L'objectif est de développer la formation en Ukraine aussi et d'examiner les synergies possibles avec la Suisse. Les standards suisses sont très appréciés en Europe de l'Est. Artem Rybchenko s'est montré enthousiaste: « Les possibilités de formation pratiques sont ici d'un niveau très élevé et il est intéressant que les futurs professionnels fréquentent d'une part l'école professionnelle et les cours interentreprises, et d'autres part qu'ils apprennent les bases du métier dans les entreprises privées. » Il a ajouté: « Le système dual de formation professionnelle est une bonne approche et le niveau de la formation professionnelle est très élevé en Suisse. Nous allons naturellement essayer de créer des

passerelles. C'est aussi mon rôle d'ambassadeur. » Il a en outre souligné aussi le caractère unique du système suisse en Europe et a expliqué le développement et les priorités de l'agriculture en Ukraine. Thomas Teuscher et Paul Andrist ont été impressionnés: « Du fait de sa topographie et de sa superficie beaucoup plus grande, l'Ukraine a naturellement des possibilités très attrayantes de développer sa technique agricole. Si nous parvenons à soutenir de façon profitable la formation du personnel qualifié, nous le ferons bien sûr avec un grand plaisir. » Lors d'une prochaine étape, des contacts vont maintenant être échangés et les possibilités de synergies seront examinées. ■

*Andreas Schneider*



Internationaler Austausch

# Ukrainischer Botschafter auf Besuch beim AM Suisse

Hoher Besuch wurde Ende April in Aarberg erwartet. Der ukrainische Botschafter Dr. Artem Rybchenko besuchte das Bildungszentrum in Aarberg, um mehr über die Ausbildung der Landtechnikberufe und die Bildungswege zu erfahren. Ein Schwerpunkt der ukrainischen Politik sind «Grains and Brains»: Die Ukraine will sich als Land in den Bereichen Landwirtschaft sowie Informatik positionieren und weiterentwickeln. Thomas Teuscher, Leiter Agrotec Suisse und Paul Andrist, Leiter Bildungszentrum erläuterten die Ausbildung in der Schweiz sowie die Zusammenhänge im Schweizerischen Bildungssystem. Anschliessend wurden mögliche Synergien diskutiert.



Der Landwirtschaftssektor in der Ukraine boomt. Die Landwirtschaft und damit auch die Landtechnik haben an Bedeutung gewonnen. Ein weiterer Ausbau ist ein zentraler Aspekt auf der politischen Agenda. Allein von Januar bis März 2019 nahmen die Agrarexporte in die EU um 24,4 Prozent zu. Exportiert werden vor allem Sonnenblumenöl, Mais und Weizen. Auch in anderen Ländern wächst die Nachfrage nach Agrarerzeugnissen aus der Ukraine.

## Bildung weiterentwickeln

In diesem Kontext interessierte sich der ukrainische Botschafter in der Schweiz, Dr. Artem Rybchenko für die hiesige Ausbildung und die Möglichkeiten in den Landtechnik Berufen und besuchte den AM Suisse in Aarberg. Das Ziel ist, die Bildung in der Ukraine ebenfalls weiterzuentwickeln und mögliche Synergien mit der Schweiz zu prüfen. Schweizer Standards sind im osteuropäischen Land sehr geschätzt. Artem Rybchenko zeigte sich begeistert: «Die praktischen Ausbildungsmöglichkeiten sind hier auf sehr hohem Niveau und es ist interessant, dass angehende Berufsleute einerseits die Berufsschule und überbetriebliche Kurse besuchen, und andererseits den Beruf in den privaten Betrieben von der Pike auf lernen.» Er ergänzte: «Das duale Berufsbildungssystem ist ein guter Ansatz und das Niveau der Berufsbildung in der Schweiz ist sehr hoch. Wir werden natürlich ver-

suchen die entsprechenden Brücken zu bauen – das ist ja auch meine Aufgabe als Botschafter.» Zudem hob er auch die Einzigartigkeit des schweizerischen Systems in Europa hervor und erläuterte die Entwicklung und Schwerpunkte der Landwirtschaft in der Ukraine. Thomas Teuscher und Paul Andrist waren beeindruckt: «Aufgrund der Topographie und der viel grösseren Fläche hat die Ukraine natürlich sehr attraktive Möglichkeiten, die Landtechnik weiterzuentwickeln. Wenn wir bei der Ausbildung von Fachkräften gewinnbringend unterstützen können, machen wir das natürlich gerne.» In einem weiteren Schritt werden nun Kontakte ausgetauscht und Synergien geprüft. ■

*Andreas Schneider*

Rapport Kraenzle AG – Lutte écologique contre les mauvaises herbes

## Le nettoyeur haute pression Kränzle 2 en 1 : un désherbage durable sans produits chimiques et un nettoyage professionnel à haute pression

**Avec l'appareil therm 1017 de Kränzle, le désherbage peut être effectué sans produits chimiques et donc de manière écologique. Grâce à l'appareil 2 en 1, le nettoyage professionnel à haute pression n'est pas négligé.**

La lutte contre les mauvaises herbes joue un rôle important dans de nombreux domaines et l'élimination respectueuse de l'environnement devient de plus en plus importante. Dans les espaces publics, il s'agit d'obtenir un environnement propre et soigné et de prévenir les dommages aux places et aux routes. Dans l'agriculture, il s'agit de protéger les cultures.

Les mauvaises herbes poussent dans des conditions simples et peuvent se propager très rapidement et causer de sérieux dégâts grâce à leurs racines parfois profondes.

Lorsqu'il s'agit de désherber les chemins et les places, les produits chimiques et les herbicides sont tabous, voire interdits. Mais il existe des méthodes alternatives, comme la haute mécanique par des brosses spéciales, des brûleurs ou de l'air chaud. Cependant, cela entraîne souvent des dommages considérables à la surface.

### Un vrai polyvalent

L'appareil Kränzle therm fonctionne avec un mélange de vapeur d'eau à la buse de sortie de 99°C permanent pour détruire efficacement les mauvaises herbes. Pour éviter la calcification des buses, un système d'adoucisseur mobile est également recommandé.

**L'utilisation d'eau chaude juste avant l'étape de la vapeur** s'est avérée être la méthode la plus efficace avec le moindre impact environnemental.

L'eau chaude déplace les mauvaises herbes de la manière la plus durable, car l'eau bouillante peut pénétrer profondément dans les racines. L'herbe subit un choc protéique dû à la qua-

si-ébullition, ce qui entraîne la destruction complète de la structure cellulaire. Après environ 3 à 4 applications, les herbes indésirables disparaissent complètement.

L'appareil Therm 1017 de Kränzle, qui a été spécialement conçu pour une destruction efficace des mauvaises herbes, chauffe l'eau à l'intérieur du réservoir à 155°C, apportant ainsi 99°C directement sur les mauvaises herbes sauvages. Différentes largeurs de lance peuvent être utilisées pour répondre aux exigences différenciées des zones à traiter.

A côté de l'utilisation comme désherbant, cet appareil peut être utilisé comme un nettoyeur haute pression « normal » et ainsi toutes les tâches de nettoyage courantes peuvent être effectuées, avec de l'eau chaude ou froide. Ainsi, dans les lieux publics, on peut d'abord détruire les mauvaises herbes et, dans un deuxième temps, libérer les dalles des influences environnementales.

### Désherbage mobile avec la remorque Kränzle

Le désherbeur Kränzle peut également être configuré comme une unité mobile, montée sur une remorque avec réservoir d'eau et générateur d'électricité. Cela signifie que le nettoyeur haute pression peut être utilisé à n'importe quel endroit et partout où un désherbage sans produits chimiques et respectueux de l'environnement est nécessaire.

Kränzle AG à Bremgarten se fera un plaisir de faire une démonstration de l'équipement. ■



Reportage Kraenzle AG – Oekologische Unkrautvernichtung

# Kränzle Hochdruckreiniger 2 in 1: Nachhaltige Unkraut-Bekämpfung ohne Chemie und professionelle Hochdruck-Reinigungsarbeiten

**Mit dem Kränzle therm 1017 kann die Unkrautbekämpfung ohne Chemie und somit umweltschonend ausgeführt werden. Durch das 2 in 1 Gerät kommt die professionelle Hochdruckreinigung nicht zu kurz.**



Die Unkrautbekämpfung spielt in vielen Bereichen eine wichtige Rolle und die umweltschonende Entfernung gewinnt immer mehr an Bedeutung. In öffentlichen Bereichen geht es darum, eine gepflegte und saubere Umgebung zu erzielen, sowie Schäden an Plätzen und Strassen vorzubeugen und in der Landwirtschaft die Kulturen zu schützen.

Unkraut wächst unter einfachen Bedingungen, kann sich sehr schnell ausbreiten und mit ihrem teilweise tiefgehenden Wurzelwerk gravierenden Schäden verursachen.

Bei der Unkrautbekämpfung auf Wegen und Plätzen sind chemische Produkte und Herbizide tabu, ja sogar verboten. Aber es gibt alternative Methoden, wie hohe Mechanik durch Spezialbürsten, Brennern oder Heissluft. Oft kommt es dadurch aber auf der Oberfläche zu erheblichen Beschädigungen.

#### Ein echter Alleskönner

Der Kränzle therm arbeitet mit einem Wasserdampfgemisch an der Austrittsdüse von permanenten 99°C, um das Unkraut effizient zu vernichten. Um einem Verkalken der Düsen vorzubeugen, wird zusätzlich eine mobile Enthärtungsanlage empfohlen.

**Der Einsatz von Heisswasser kurz vor der Dampfstufe** hat sich als die effizienteste Methode mit den geringsten Umweltbelastungen durchgesetzt.

Heisswasser verdrängt das Unkraut auf die nachhaltigste Art, da das kochende Wasser bis tief in die Wurzeln vordringen kann. Das Unkraut erleidet dadurch einen Proteinschock, was zur vollständigen Zerstörung der Zellstruktur führt. Nach rund 3 bis 4 Anwendungen verschwinden die ungeliebten Kräuter vollends.

Mit dem KränzleTherm 1017, der speziell für die effiziente Unkrautvernichtung konzipiert wurde, erhitzt das Wasser im Tankinneren auf 155 Grad Celsius und bringt so 99 Grad Celsius direkt auf die Wildkräuter. Mit verschiedenen Lanzenbreiten kann den differenzierten Anforderungen der zu bearbeitenden Flächen entsprochen werden. Zwischen dem Einsatz als Unkrautvernichter kann dieses Gerät jedoch als «normaler» Hochdruckreiniger eingesetzt und so alle gängigen Reinigungsarbeiten ausgeführt werden, mit Heiss-, oder Kaltwasser. Somit können auf öffentlichen Plätzen zuerst die Unkräuter vernichtet und in einem zweiten Schritt die Platten von Umwelteinflüssen befreit werden.

#### Mobile Unkrautvernichtung mit dem Kränzle-Trailer

Die Unkrautvernichtung von Kränzle ist auch als mobiles Gerät, aufgebaut auf einem Anhänger mit Wassertank und Stromgenerator konfigurierbar. Somit kann der Hochdruckreiniger an jeder Stelle und überall dort eingesetzt werden, wo die chemiefreie und umweltschonende Unkrautentfernung benötigt wird.

Die Kränzle AG in Bremgarten steht gerne für eine Vorführung und Demonstration der Geräte zu Verfügung. ■

**kränzle**<sup>®</sup>

**Kränzle AG**

Oberebenenstrasse 21, 5620 Bremgarten

Tel. 056 201 44 88

info@kraenzle.ch, www.kraenzle.ch



**GRANIT**  
QUALITY PARTS

DÉVELOPPÉ

POUR LES PROS



**BLACK EDITION**

DES OUTILS TOUT SIMPLEMENT PUISSANTS

La famille **GRANIT BLACK EDITION** s'agrandit.  
Découvrez notre nouvelle servante d'atelier **DYNAMIC**.  
Elle se distingue par sa qualité élevée, un rapport qualité/prix intéressant et son design moderne.



**BLACK EDITION**

DES OUTILS TOUT SIMPLEMENT PUISSANTS





**GRANIT**  
QUALITY PARTS

ENTWICKELT  
FÜR PROFIS



**BLACK EDITION**  
EINFACH STARKES WERKZEUG

Die GRANIT BLACK EDITION bekommt Zuwachs  
Entdecken Sie unseren neuen Werkstattwagen DYNAMIC.  
Er zeichnet sich durch höchste Qualität, ein attraktives  
Preis-Leistungsverhältnis und sein modernes Design aus.



**BLACK EDITION**  
EINFACH STARKES WERKZEUG

# Bezugsquellenliste

## Liste des sources d'approvisionnement

Wir bitten unsere Mitglieder, die hier aufgeführten Firmen bei Einkäufen zu berücksichtigen.

Nous prions nos membres de bien vouloir, lors de leurs achats, tenir compte des entreprises mentionnées.

### Anhängerkupplungen Dispositifs d'attelage

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Scharmüller (Schweiz) AG

Horbennerstrasse 7, 8308 Mesikon-III nau  
Tel. 052 346 24 78, www.scharmuller.at

### Anlasser + Alternator Technik Démarreur + Technique alternateur

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### PIWAG AG

Spichermatt 9, 6370 Stans  
Tel. 041 610 30 43, Fax 041 610 30 51

### Antriebstechnik Technique de commande

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Paul Forrer AG

Industriestrasse 27, 8962 Bergdietikon  
Tel. 044 439 19 19, www.paul-forrer.ch

### Sahli AG

Oberdorfstrasse 17, 8934 Knonau  
Tel. 044 768 54 54, www.sahli-ag.ch

### Antriebstechnik elektrisch, DC Motoren Technique entraînement électrique, moteurs DC

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### PIWAG AG

Spichermatt 9, 6370 Stans  
Tel. 041 610 30 43, Fax 041 610 30 51

### Batterien Batteries

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Baumaschinenzubehör Accessoires machines de construction

### Ullmann<sup>VG</sup> AG

Breitstrasse 1, 9565 Bussnang  
Tel. 071 626 57 47, www.um-ag.ch

### Betriebskontrolle Umwelt Contrôle d'entreprise de l'environnement

### Erich Heini Kontrollfirma

Bösch 37, 6331 Hünenberg  
Tel. 076 406 73 83, erich.heini@bluewin.ch

### Bremssystem Système de freinage

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Druck- und Zugkabel Câble tirer-pousser

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Elektrisches Zubehör Accessoires électriques

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### Hoelzle AG

Rosengartenstrasse 11, 8608 Bubikon  
Tel. 044 928 34 34, www.fahrzeugelektrik.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### PIWAG AG

Spichermatt 9, 6370 Stans  
Tel. 041 610 30 43, Fax 041 610 30 51

### Ersatzteile Pièces de rechange

### Alumetal Turbochargers SA

Via Cereda 3, 6828 Balerna  
Tel. 091 695 40 24, www.turbo.alumetal.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### Prillinger Gesellschaft m.b.H.

Jurastrasse 9, 4566 Oekingon  
Tel. +43 (0)7242 230/200, www.prillinger.at

### Fahrzeugbedarf Equipements pour véhicules

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

### Farbspritztechnik Technique de peinture au pistolet

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

### KRAMP GmbH

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Finanzdienstleistungen**  
 Prestations de finances

**kmuOnline ag**

 Bottmingerstr. 75, 4104 Oberwil  
 Tel. 061 406 97 97, www.wechselstube.ch

**Forst- und Gartenmaschinen**  
 Machines de foresterie et de jardinage

**Birchmeier Sprühtechnik AG**

 Im Stetterfeld 1, 5608 Stetten  
 Tel. 056 485 81 81, www.birchmeier.com

**Kärcher AG**

 Industriestrasse 16, 8108 Dällikon  
 Tel. 0844 850 868, www.kaercher.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**Husqvarna Schweiz AG**

 Industriestrasse 10, 5506 Mägenwil  
 Tel. 062 887 37 50, www.husqvarna-schweiz.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Stihl Vertriebs AG**

 Isenrietstrasse 4, 8617 Mönchaltorf  
 Tel. 044 949 30 30, www.stihl.ch

**Hebezeuge**  
 Engins de levage

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Hydraulisches Zubehör**  
 Accessoires hydrauliques

**Ed. Keller AG**

 Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
 Tel. 071 932 10 50, www.keller-kirchberg.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**Heizmann AG**

 Neumattstrasse 8, 5000 Aarau  
 Tel. 062 834 06 06, www.heizmann.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Paul Forrer AG**

 Industriestrasse 27, 8962 Bergdietikon  
 Tel. 044 439 19 19, www.paul-forrer.ch

**Ketten**  
 Chaînes

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Kollektiv-Krankentaggeld**

Assurance collective d'indemnités journalières en cas de maladie

**Krankenkasse KSM**

 Dielsdorferstrasse 1, 8153 Neerach  
 Tel. 043 433 20 40, www.ksm-versicherung.ch

**Kranbau, Fördertechnik**  
 Construction de grue, mécanutention

**swisslifter**

 Radgasse 3, Postfach 3377, 8005 Zürich  
 Tel. 043 366 66 55, www.swisslifter.ch

**Kugel- und Rollenlager**  
 Roulements à billes, paliers à rouleaux

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**Heizmann AG**

 Neumattstrasse 8, 5000 Aarau  
 Tel. 062 834 06 06, www.heizmann.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Landmaschinenzubehör, Armaturen**  
 Acc. de machines agricoles et armatures

**Ed. Keller AG**

 Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
 Tel. 071 932 10 50, www.keller-kirchberg.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Laserschneiden (Blech)**  
 Découpage au laser (Tôle)

**Ed. Keller AG**

 Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
 Tel. 071 932 10 50, www.keller-kirchberg.ch

**Medien**  
 Médias

**Schweizer Agrarmedien AG**

 Dammweg 3, 3000 Bern 22  
 Tel. 031 958 33 33, www.agropool.ch

**Schweizer Bauer**

 Dammweg 9, 3001 Bern  
 Tel. 031 330 95 33, www.schweizerbauer.ch

**Schweizerischer Verband für Landtechnik (SVLT)**

 Ausserdorfstrasse 31, 5223 Riniken  
 Tel. 056 462 32 00, www.agrartechnik.ch

**Melktechnik/Stalleinrichtungen**  
 Technique de traite/Installation de ferme

**DeLaval AG**

 Münchrütistrasse 2, 6210 Sursee  
 Tel. 041 926 66 11, www.delaval.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Motor- und Gartengeräte**  
 Appareils à moteur et de jardinage

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**Kärcher AG**

 Industriestrasse 16, 8108 Dällikon  
 Tel. 0844 850 868, www.kaercher.ch

**KRAMP GmbH**

 Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
 Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**MTD Schweiz AG**

 Allmendstrasse 14a, 5612 Villmergen  
 Tel. 056 618 46 00, www.mtd.ch

**Motoren und Motorenteile**  
 Moteurs et pièces de rechange

**Alumetal Turbochargers SA**

 Via Cereda 3, 6828 Balerna  
 Tel. 091 695 40 24, www.turbo.alumetal.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**

 Gewerbestrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
 Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**Honda Motor Europe Ltd.**

 Rue de la Bergère 5, 1242 Satigny  
 Tél. 022 989 05 00, www.honda.ch

**Klaus-Häberlin AG**

Industriestrasse 6, 8610 Uster  
Tel. 043 399 20 40, [www.klaus-haerberlin.ch](http://www.klaus-haerberlin.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Pneumatik**  
Pneumatique

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**Heizmann AG**

Neumattstrasse 8, 5000 Aarau  
Tel. 062 834 06 06, [www.heizmann.ch](http://www.heizmann.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Rasen- und Kommunalmaschinen**  
Machines d'entretien des espaces verts

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**Kärcher AG**

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon  
Tel. 0844 850 868, [www.kaercher.ch](http://www.kaercher.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Reifen, Räder, Rollen**  
Pneus, roues

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Rutschmann & Co.**

Schulstrasse 21, 8564 Wäldi  
Tel. 071 657 17 66, [www.rutschmann-reifen.ch](http://www.rutschmann-reifen.ch)

**Reinigungsgeräte**  
Appareils de nettoyage

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**Kärcher AG**

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon  
Tel. 0844 850 868, [www.kaercher.ch](http://www.kaercher.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Kränzle AG**

Oberebenstrasse 21, 5620 Bremgarten  
Tel. 056 201 44 88, [www.kraenzle.ch](http://www.kraenzle.ch)

**Nilfisk AG**

Ringstrasse 19, 9500 Wil SG  
Tel. 071 929 50 90, [www.nilfisk-alto.ch](http://www.nilfisk-alto.ch)

**Schlauchartikel**  
Articles de tuyauterie

**Ed. Keller AG**

Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
Tel. 071 932 10 50, [www.keller-kirchberg.ch](http://www.keller-kirchberg.ch)

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**Heizmann AG**

Neumattstrasse 8, 5000 Aarau  
Tel. 062 834 06 06, [www.heizmann.ch](http://www.heizmann.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Schleifprodukte**  
Produits abrasifs

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Schmiedebedarf**  
Équipement de forge

**Eurotrade AG**

Gewerbstrasse 18, 4105 Biel-Benken  
Tel. 061 726 65 00, [www.eurotrade.ch](http://www.eurotrade.ch)

**Schmiertechnik**  
Technique de graissage

**Motorex AG**

Bern-Zürich-Strasse 31, 4901 Langenthal  
Tel. 062 919 75 75, [www.motorex.com](http://www.motorex.com)

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**NEW-PROCESS AG**

Talackerstrasse 13, 8552 Felben-Wellenhausen  
Tel. 071 841 24 47, [www.new-process.ch](http://www.new-process.ch)

**Schneeketten**  
Chaînes à neige

**Ullmann<sup>VG</sup> AG**

Breitstrasse 1, 9565 Bussnang  
Tel. 071 626 57 47, [www.um-ag.ch](http://www.um-ag.ch)

**Schweisstechnik**  
Technique de la soudure

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Software / Computer**  
Logiciels / Ordinateurs

**AMS (Schweiz) AG**

Mühlefeldstrasse 38, 4702 Oensingen  
Tel. 062 396 03 03, [www.ams-schweiz.ch](http://www.ams-schweiz.ch)

**optima solutions GmbH**

Sodweg 7, 3012 Bern  
Tel. 079 533 05 38, [www.opti-sol.ch](http://www.opti-sol.ch)

**Sozialversicherungen**  
Assurances sociales

**PROMEA Pensionskasse**

Ifangstrasse 8, 8952 Schlieren  
Tel. 044 738 53 53, [www.promea-pk.ch](http://www.promea-pk.ch)

**Steuerungen**  
Commandes

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**KRAMP GmbH**

Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, [www.kramp.com](http://www.kramp.com)

**Technische Fachberatung**  
Conseils techniques spécialisés

**Paul Forrer AG**

Industriestrasse 27, 8962 Bergdietikon  
Tel. 044 439 19 19, [www.paul-forrer.ch](http://www.paul-forrer.ch)

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, [www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

**Traktoren-Ersatzteile**  
Pièces de rechange pour tracteurs

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**  
Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**MOLTEC Kriechenwil AG**  
Industriestrasse 37, 3178 Böisingen  
Tel. 031 740 740 0, www.moltec.ch

**Turbolader**  
Turbocompresseur

**Alumetal Turbochargers SA**  
Via Cereda 3, 6828 Balerna  
Tel. 091 695 40 24, www.turbo.alumetal.ch

**Verschleissteile**  
Pièces d'usure

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**  
Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Ullmann<sup>VG</sup> AG**  
Breitstrasse 1, 9565 Bussnang  
Tel. 071 626 57 47, www.um-ag.ch

**Werkzeuge**  
Outils

**Ed. Keller AG**  
Gerenstrasse 23, 9533 Kirchberg SG  
Tel. 071 932 10 50, www.keller-kirchberg.ch

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**  
Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Werkzeugmaschinen**  
Machines-outils

**GRANIT PARTS Agritec Griesser GmbH**  
Gewerbstrasse 23, 8451 Kleinandelfingen  
Tel. 052 305 21 40, www.granit-parts.ch

**KRAMP GmbH**  
Meieriedstrasse 4a, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 420 84 44, www.kramp.com

**Verbandsversicherungen AM Suisse**  
Assurances d'association AM Suisse

**PROMRISK AG**  
**Prompt zu Ihrer individuellen**  
**Versicherungslösung**  
Rohrstrasse 36, 8152 Glattbrugg  
Tel. 044 851 55 66, www.promrisk.ch,  
www.verbandsloesungen.ch

Standardisierte Einträge im Bezugsquellenregister  
**CHF 360.– pro Jahr** (6 Ausgaben)  
Inscriptions standardisées sur la liste des fournisseurs  
**CHF 360.– par année** (6 parutions)  
**Bestellungen / Commandes:**  
AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg,  
Tel. 032 391 99 44, agrotecsuisse@amsuisse.ch



**CLIMMAR**  
Centre de Liaison International des Marchands  
de Machines Agricoles et des Réparateurs

Der AM Suisse  
ist Mitglied der CLIMMAR.

L'AM Suisse est  
membre de CLIMMAR.

Reifen | Räder | Achsen | Zubehör

**Reifen Rutschmann & Co.**

**Ihr Spezialist und besonderer Partner  
im Reifenfachhandel für**

- Landwirtschaft
- Industrie
- Umrüstungen

Rutschmann & Co. | Schulstrasse 17 | CH-8564 Wäldi TG  
Telefon +41 (0)71 657 17 66 | Fax +41 (0)71 657 16 85  
info@rutschmann-reifen.ch | www.rutschmann-reifen.ch

## Impressum



### forum

Fachinformation für die Landtechnik  
und den Hufbeschlag  
Informations professionnelles pour  
la technique agricole et la maréchalerie

**Erscheinungsweise:** 6 Ausgaben jährlich  
als Fachbeilage der Zeitschrift METALL  
**Mode de parution:** 6 éditions par année comme  
tiré à part du journal METALL

#### Herausgeber / Editeur

Agrotec Suisse, ein Fachverband des AM Suisse  
AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg

#### Verlagsleitung / Direction de l'édition

Urs Wiederkehr, u.wiederkehr@amsuisse.ch

#### Leitung forum / Direction du forum

Thomas Teuscher, t.teuscher@amsuisse.ch

#### Redaktion / Rédaction

Rob Neuhaus  
Eigenackerstrasse 9, 8193 Eglisau  
Mobile 079 608 32 33  
info@robneuhaus.ch

#### Foto Titelseite

Husqvarna

#### Anzeigenverkauf / Régie d'annonces

##### Layout / Mise en page

Agrotec Suisse, ein Fachverband des AM Suisse  
AM Suisse, Chräjeninsel 2, 3270 Aarberg  
Tel. 032 391 99 44, Fax 032 391 99 43  
forum@amsuisse.ch

#### Druck und Versand / Impression et expédition

FO-Fotorotar  
Gewerbestrasse 18, 8132 Egg  
Tel. 044 986 35 00, Fax 044 986 35 36  
info@fotorotar.ch

#### Archiv / Archives

Unter [www.forum-online.ch](http://www.forum-online.ch) finden Sie, exklusiv  
für Abonnenten, ein umfassendes Archiv ab  
2008 der Fachzeitschrift «forum».

Vous trouverez sur [www.forum-online.ch](http://www.forum-online.ch),  
en exclusivité pour les abonnés, les archives  
complètes de la revue spécialisé «forum» de-  
puis 2008.

1 Passwort für 2021  
1 mot de passe pour toute la 2021

forum 1-21 bis 6-21

Passwort / Mot de passe:

forum2021



# Werden Sie jetzt Mitglied. [www.amsuisse.ch](http://www.amsuisse.ch) > Mitglieder

## Unsere Leistungen sind Ihre Vorteile

Rechtsberatung

Beratung für Arbeitgeber- und  
Sozialfragen

Interessenvertretung gegenüber Behörden

Integraler Versicherungsschutz

Nutzen aus der Öffentlichkeitsarbeit  
des AM Suisse (z.B. Messebeteiligungen,  
Branchenverzeichnis)

Organisation und Durchführung der  
Lehrlingsausbildung, BP und HFP für alle  
AM Suisse-Berufe

Fach-, Spezial- und Kaderkurse

Lehrmittelbeschaffung

## Agenda

### Dates importantes

21.–25.6.2021	Future Days pour les apprentis <b>annulé!</b>	Vaufvelin
30.6.2021	Procédure de test «Compass»	Aarberg
1.9.2021	Procédure de test «Compass»	Aarberg
22.–26.9.2021	Euroskills 2021	Graz
7.–17.10.2021	OLMA	Saint-Gall
12.11.2021	Assemblée de l'Association professionnelle Conseil de l'Union AM Suisse	Lucerne
19.2.2022	Journée de la maréchalerie	Berne
27.2.–5.3.2022	Agritechnica	Hannover
20.–24.4.2022	OFFA	Saint-Gall
29.6.–1.7.2022	öga	Koppigen
7.–11.9.2022	SwissSkills 2022 des métiers de la technique agricole	Berne
12.–17.10.2022	WorldSkills	Shanghai (Chine)
24.–28.11.2022	Agrama	Berne
6.–9.6.2023	Suisse Public	Berne

### Wichtige Termine

21.–25.6.2021	Future Days für Lernende <b>abgesagt!</b>	Vaufvelin
30.6.2021	Eignungstest «Kompass»	Aarberg
1.9.2021	Eignungstest «Kompass»	Aarberg
7.–8.9.2021	go4women-Tagung	Pfäffikon
22.–26.9.2021	Euroskills 2021	Graz
7.–17.10.2021	OLMA	St. Gallen
12.11.2021	Fachverbandsversammlung Agrotec Suisse Verbandsrat AM Suisse	Luzern
19.2.2022	Hufbeschlagstagung	Bern
27.2.–5.3.2022	Agritechnica	Hannover
20.–24.4.2022	OFFA	St. Gallen
29.6.–1.7.2022	öga	Koppigen
7.–11.9.2022	SwissSkills 2022 der Landtechnikberufe	Bern
12.–17.10.2022	WorldSkills	Schanghai (China)
24.–28.11.2022	Agrama	Bern
6.–9.6.2023	Suisse Public	Bern

La crise de la Corona a entraîné des annulations et des reports d'événements et de cours. Pour de plus amples informations, nous vous renvoyons à nos sites web.



[www.amsuisse.ch/fr/actualites/manifestations/](http://www.amsuisse.ch/fr/actualites/manifestations/)



[www.agrotecsuisse.ch/fr/formation/programme-des-cours/](http://www.agrotecsuisse.ch/fr/formation/programme-des-cours/)

AM Suisse soutient les mesures du Conseil fédéral et recommande à ses membres de suivre strictement les recommandations pour les milieux professionnels de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP).

<https://ofsp-coronavirus.ch/>

Die Coronakrise hat Absagen und Verschiebungen von Veranstaltungen und Kursen verursacht. Für zusätzliche Informationen verweisen wir Sie auf unsere Webseiten.



[www.amsuisse.ch/de/aktuell/veranstaltungen/](http://www.amsuisse.ch/de/aktuell/veranstaltungen/)



[www.agrotecsuisse.ch/de/bildung/kursprogramm/](http://www.agrotecsuisse.ch/de/bildung/kursprogramm/)

AM Suisse unterstützt die Massnahmen des Bundesrats und empfiehlt den Mitgliedbetrieben, die Empfehlungen für die Arbeitswelt des Bundesamts für Gesundheit (BAG) strikte einzuhalten. <https://bag-coronavirus.ch/>

# ALLES AUS EINER HAND

MOTOREX FARMER LINE



Follow us

