

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 71 (2009)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** AgroSpot

#### Nutzungsbedingungen

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

#### Conditions d'utilisation

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 05.02.2026

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



Installation-pilote avec 8 modules photovoltaïques intégrés dans le toit. (Photo: ART)

## Module photovoltaïque avec double emploi

**En intégrant des modules photovoltaïques dans la toiture au lieu de les monter sur le toit, on obtiendra davantage d'énergie solaire qu'avant. C'est ce que démontrent les essais menés par la station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.**

Ludo von Caenegem\*

Les installations standards montées sur les toits transforment en fait 10 % d'énergie chaleur en électricité. Le reste est cédé en tant que chaleur par rayonnement ou par convection dans le milieu ambiant. Une partie de cette chaleur est utilisée de sorte qu'un courant d'air soit produit par le collecteur placé entre le sous-toit et le module solaire. Simultanément, les cellules solaires se refroidissent et produisent plus de courant, soit environ 0,4 % par °C de baisse de température. Grâce à la production de chaleur qui est 4 à 5 fois plus importante que la production de courant, le rendement global peut augmenter de 10 à plus de 50 %.

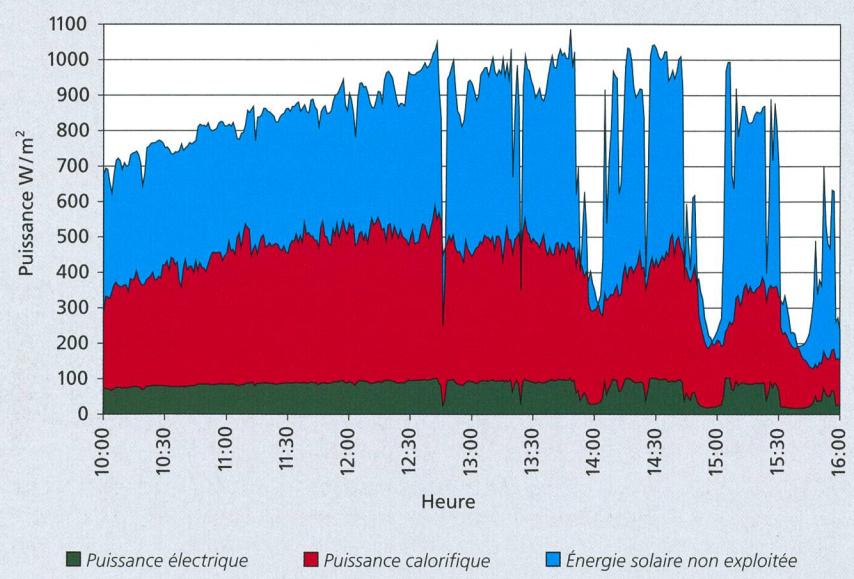
Les résultats des mesures relevées par

l'installation-pilote d'Agroscope Reckenholz-Tänikon ART montrent clairement un rapport entre la vitesse du courant dans le collecteur et la production de courant et de chaleur. Plus la vitesse de l'air est élevée, plus l'efficacité énergétique totale est grande. Toutefois, étant donné que le besoin en énergie pour la ventilation augmente, il faut trouver pour chaque installation la vitesse de l'air optimale. Lors de journées ensoleillées, le module solaire peut produire jusqu'à 4 kW/h/m<sup>2</sup> de chaleur. La température des cellules solaires s'abaisse ici de quelque 15 °C, ce qui a pour conséquence une hausse de la production de courant de 6 %.

La chaleur est mise le mieux à profit pour le séchage comme par exemple pour le foin et les plaquettes de bois de chauffage. L'air réchauffé possède un déficit de saturation plus élevé que l'air extérieur. Cela raccourcit le temps de séchage et simultanément le besoin en énergie de la ventilation. Si aucune utilisation de la chaleur n'est possible ou uniquement une utilisation périodique, il faut construire une installation qui permettra une aération naturelle. Une telle réalisation est possible tout simplement avec un toit de chevrons par poussée thermique.

Trois arguments parlent en faveur des installations photovoltaïques intégrées dans le toit: elles produisent davantage de courant, fournissent en plus de la chaleur gratuite et bénéficient de tarifs de courant plus élevés. ■

**Résultats des mesures relevées le 5 juin 2009. La vitesse moyenne de l'air dans le collecteur a atteint 4,15 m/s, la vitesse du vent était de 1,47 m/s.**



\* Station de recherche ART Reckenholz.

# Pro HEES Plus 46

## Huile hydraulique



Blaser Swisslube SA  
CH-3415 Hasle-Rüegsau Tél. 034 460 01 01 Fax 034 460 01 00 www.blaser.com

NBR/  
HNBR

Excellent compatibility with joints NBR and HNBR



Optimized protection against wear, protection against corrosion and excellent behavior at high pressure (EP)



Distinguished by the  
environmental label of the EU

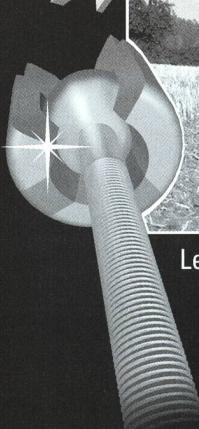
Normes  
Recommen-  
dations

The environmental label of the EU,  
Bosch Rexroth RD90221-1, VDMA 24568 HEES,  
DIN ISO 15380, DIN 51524-2,3,  
Swedish Standard SS 15 54 34,  
Applications CAT BF-1

**Blaser.**  
SWISSLUBE

## L'accouplement astucieux

NOUVEAU



Les roues jumelées MD-Plus s'adaptent dans n'importe quelle position

Elles se serrent automatiquement à la tension nécessaire

Vous avez besoin de moins de verrous, jumelez vos roues plus rapidement et enfin vous économisez de l'argent



Schaad Frères SA  
Fabrique de roues  
4553 Subingen

Tél. 032 613 33 33  
Fax 032 613 33 35

Votre don de sang  
peut sauver une vie



## > PRODUITS ET OFFRES

### PUBLITEXTÉ

#### i-drill PRO de Kverneland ACCORD

Technique de semis pour les plus hautes exigences.

Le concept de i-drill Pro de Kverneland se base sur une intégration totale d'une combinaison herses rotatives/semoirs, d'où des avantages certains pour l'agriculteur : modèle compact, centrage optimal, gros volume du réservoir avec force de levage minimale.



Le réservoir de 1200 l de i-drill Pro est directement vissé sur la tête d'attelage des herses rotatives Kverneland. Cette nouvelle construction compacte et basse du réservoir permet de remplir facilement le réservoir, même directement avec le Big Bag.

Le doseur se trouve sur le côté gauche de la machine sur une hauteur de travail idéale. Ce développement patenté d'ACCORD permet un confortable essai de débit de la machine. Le bac d'essai est compris dans la livraison et il est directement à portée de main à côté du doseur. Un sac et un pèson électronique sont également compris dans la livraison, ils sont rangés dans la boîte à outils. Tous les éléments électriques et hydrauliques se trouvent sur le côté droit du réservoir et sont protégés par un couvercle rabatable. La tête de distribution se trouve à l'extérieur du réservoir directement sur la barre de semis. Pour

définir les trajectoires, on a à disposition au choix des volets électromagnétiques ou des volets combinés avec retour du semis.

La barre de semis est montée directement avec des connexions rapides sur le support.

La séparation de la barre de semis pour une utilisation solo de la herse rotative se fait ainsi en quelques minutes.

L'i-drill Pro est également livrable avec l'appareil de commande de dosage électrique, ce qui implique la capacité ISOBUS de la machine.

La herse rotative peut au choix être équipée d'un grand rouleau-packer, d'un rouleau-craker ou d'un rouleau-caoutchouc-Flexiline.

Le semoir i-drill Pro de Kverneland offre à l'agriculteur un confort à un très haut niveau technique.

Informez-vous auprès de votre agent Kverneland Händler ou directement auprès de Service Company AG

Service Company AG  
Niedermattstrasse 25  
4538 Oberbipp  
032 636 66 66  
www.serco.ch