

**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 94 (1997)  
**Heft:** 5

**Buchbesprechung:** Lu pour vous

#### **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:** 24.01.2026

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

## Photographier les abeilles

### 1<sup>re</sup> partie : Premiers pas dans la macrophotographie

Bien des apiculteurs désireraient immortaliser par la photo certaines observations faites dans la colonie. Beaucoup ont déjà des déboires derrière eux. D'autres n'osent pas tenter l'expérience, croyant que les prises de vue à courte distance (macrophotographie dans le jargon des initiés) demandent un équipement très onéreux.

C'est l'appareil photographique reflex qui convient le mieux pour saisir en gros plan le monde des petits. Toutefois les appareils dernièrement vulgarisés entièrement automatiques, ne conviennent pas, même si la publicité prétend le contraire.

Avec ces appareils, si l'on s'approche de trop près du sujet, on « voit » à côté. Sur la photo n'apparaîtra probablement que la tige de la plante au lieu de l'abeille sur la fleur.

Avec les appareils reflex à miroir, la vision passe par l'objectif de l'appareil et l'on voit exactement ce qui sera imprimé sur la photo. Cette technique permet d'adapter les objectifs adéquats sur l'appareil. La plupart des appareils haut de gamme de haute technologie avec reflex à miroir ainsi que les appareils avec focalisation automatique de précision (autofocus) sont superflus pour la macrophoto.

Celui qui veut que l'abeille soit bien visible doit s'en approcher de très près. Les objectifs courants à portée minimale de 50 cm ne conviennent pas, car le sujet serait trop éloigné.



Pour diminuer cette distance, on trouve dans le commerce des lentilles d'approche qui se placent simplement sur le pas de vis normal de l'objectif. Lors de l'achat, indiquer le diamètre du filetage. La gamme de prix varie entre 30 et 40 DM. Il est conseillé d'acquérir un jeu de 3 lentilles de puissances différentes. Pour un équipement achromatique, qui donne de meilleures photos, ça devient un peu plus cher.

## Pratique

1. Selon l'échelle de l'image désirée poser une ou plusieurs lentilles devant l'objectif (toujours la plus puissante en premier).
2. Choisir la distance la plus courte sur l'objectif.
3. Régler la vitesse sur  $1/60$  sec et régler l'ouverture en conséquence. Les appareils munis du réglage automatique (position S) règlent automatiquement l'ouverture. Surtout ne pas positionner sur programme entièrement automatique.
4. Par un coup d'œil dans le viseur, choisir le cadrage de l'image. Ne pas régler la netteté en agissant sur l'objectif mais en se rapprochant ou s'éloignant du sujet. Déclencher la focalisation automatique.
5. Recontrôler la luminosité sur le dispositif de recherche, etc. et réajuster l'ouverture.

## Autres trucs

Avec une feuille d'alu brillant collée sur du carton, il est possible d'améliorer l'éclairage avec un renvoi supplémentaire en oblique de la lumière, ce qui égale mieux la clarté du sujet (moins d'ombres), et éventuellement de gagner une position sur l'ouverture. Plus la focalisation est petite, meilleur est le résultat. (Attention : les chiffres les plus grands correspondent à l'ouverture la plus petite, soit 11, 16, 32 etc.).

En utilisant un support et un déclencheur à câble, on peut diminuer la vitesse d'exposition, c'est-à-dire augmenter le temps d'exposition (par ex.  $1/15$  ou  $1/8$  sec) pour obtenir un réglage de l'ouverture plus petit.

Toutefois, dans ce cas, le sujet doit rester immobile, sous peine de brouillage de l'image.



## Avantages des lentilles supplémentaires

- Prix modique.
- Pas de perte de luminosité
- Faible poids.

## Inconvénients de ces lentilles

- Moins de netteté dans les angles (surtout lors d'utilisation de plusieurs lentilles avec une grande ouverture, par ex. 2,8, 4,0 ou 5,5).
- Grandeur du sujet limitée.

Tirée de *Die Biene*, janvier 1997, p. 33



# Quel est le rayonnement du soleil ?

**Fritz Keck, Schwyzerweg 1, 6410 Goldau**

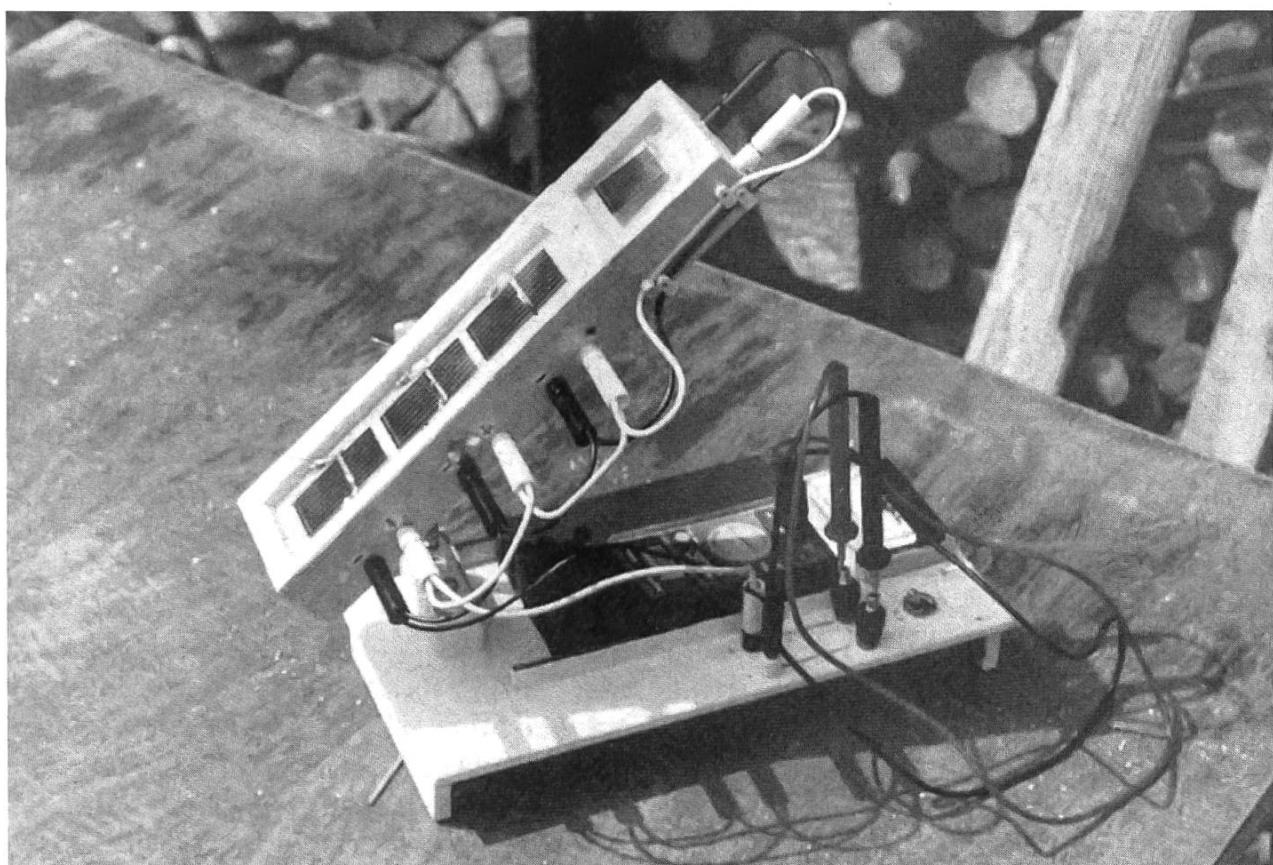
Il peut être intéressant pour l'adepte de l'énergie solaire ainsi que pour l'apiculteur qui veut fondre la cire de ses vieux cadres de mesurer la puissance du rayonnement.

La puissance du rayonnement solaire, par ex. en watts par mètre carré ( $W/m^2$ ) peut être mesurée avec un appareil solaire simple bricolé soi-même, dans un certificat solaire, ainsi que la dépendance de l'énergie rayonnante selon l'angle d'impact.

On doit disposer d'une cellule solaire étalonnée dont la production de courant correspond à un rayonnement déterminé. En plus un appareil de mesure, par ex. un ampèremètre de 500 milliampères (prix env. Fr. 25.-) ou un puissant volt-ohmmètre et un très faible ohm-ampèremètre (multimètre en vente dans le commerce). Les mesures obtenues sont évidemment approximatives, mais amplement suffisantes pour nos besoins.

## Cellule solaire comme sonde

Les cellules solaires sont normalement constituées de disques de cristaux de silicium très minces (0,3 mm) qui transforment la lumière du soleil, rayonnement direct ou diffus, en courant électrique continu. Toutefois seulement avec



Cellule solaire comme appareil de mesure du rayonnement. Un travail de bricolage pour l'hiver. (Fournisseurs de matériel solaire: Muntwyler, 3052 Zollikofen ou Johann Wehrli, Schweighofstr. 313, 8055 Zurich).



une efficacité de 12 à 14 %, c'est-à-dire pour un rayonnement par ex. de 1000 W/m<sup>2</sup>, la cellule fournira seulement 120 à 140 W/m<sup>2</sup>.

L'intensité du rayonnement solaire se modifie dans le courant de l'année. Le maximum de puissance du rayonnement en Suisse se monte, dans les mois d'été, à env. 1000 W/m<sup>2</sup>. Ces données correspondent à un rayonnement à une température de 25° Celsius de la cellule.

## Mode de mesure

On choisira, pour notre appareil de mesure solaire, une cellule monocristalline carrée de 50 x 25 x 0,25 mm (prix Fr. 4.80).

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Intensité en court-circuit | 330 mA         |
| Intensité de travail       | 300 mA         |
| Tension à vide             | 0,57 V         |
| Tension de travail         | 0,46 V         |
| Puissance                  | 0,14 W +/- 5 % |

La plupart se souviennent des cours de physique à l'école et que la puissance électrique correspond à la formule  $W = V \times A$  (1 volt x 1 ampère = 1 watt).

De ce fait, la puissance maximale de la cellule solaire correspond à  $0,46 \text{ V} \times 0,3 \text{ A} = 0,14 \text{ watt}$ .

Une caractéristique de la cellule est que la tension n'a pas un rapport direct avec la puissance d'éclairage.

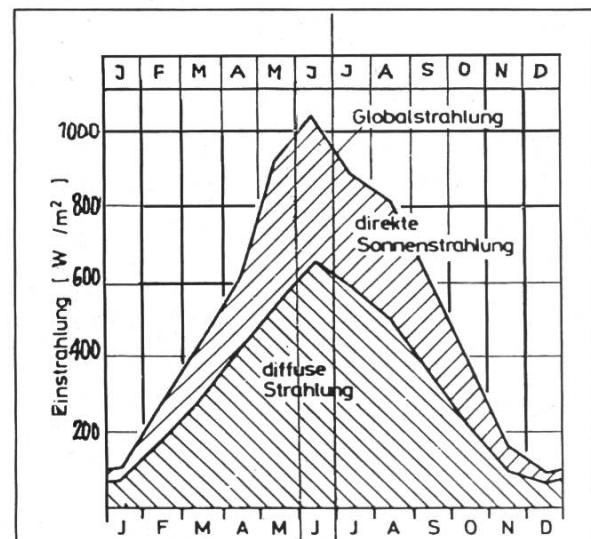
Déjà à partir d'une luminosité de 10 % par rapport au plein ensoleillement on obtient déjà 95 % de la tension de production maximale.

Il n'en va pas de même pour l'intensité. Elle augmente proportionnellement avec l'intensité lumineuse et l'agrandissement de la surface solaire. Il est ainsi possible de mesurer le rayonnement solaire avec une cellule en la raccordant sur un ampèremètre ou multimètre (résistances ohmiques) pour déterminer la puissance en court-circuit. A l'aide d'une calculette on peut déterminer le rendement absolu (W/m<sup>2</sup>) ou en relativité (%) selon les indications obtenues, ou bien on peut sur le multimètre transformer les milliampères en watt/m<sup>2</sup>. Pour obtenir un résultat précis la cellule doit être étalonnée.

## Exemple de calcul

En plein soleil par temps clair (légère bise) dans les mois d'été, on mesure avec notre cellule carrée sur l'ampèremètre un courant d'environ 330 mA (0,33 A).

Si dans la même période par ciel clair mais nuageux (vent d'est) on mesure 280 mA, ceci correspond à une puissance de  $1000 \times 280/330 = 850 \text{ W/m}^2$ . (Pour le rayonnement journalier, voir SBZ, 2/92, p. 92.)



Globalstrahlung = Rayonnement global (ou total)

Direkte Sonnenstrahlung = Rayonnement direct du soleil

Diffuse Strahlung = Rayonnement diffus

Einstrahlung (W/m<sup>2</sup>) = Radiation (W/m<sup>2</sup>)

Déroulement annuel des rayonnements directs et diffus.

