



DESIGNED FOR THOSE WHO MOVE

## Faits

### Défi

Réalisation d'un logement destiné à un prototype technique ou à une petite série à moindre coût.

### Solution

Production de l'enveloppe d'un support stabilisateur de caméra grâce à une machine FORMIGA P 110.

### Résultats

- Gain de rapidité : délais réduits de fabrication grâce au prototypage rapide
- Focalisation sur les exigences : production juste-à-temps
- Souplesse : possibilité de produire en petit nombre



*Stabilisation des images : la mécanique de précision du support de caméra LUUV compense non seulement les mouvements du caméraman, mais aussi les mouvements extérieurs tels que ceux provoqués par le vent (source : LUUV Forward GmbH).*

Support de caméra innovant issu de la fabrication additive : oubliez les images saccadées !



# La jeune entreprise LUUV reste sur le devant de la scène grâce à la technologie EOS

## Profil

LUUV Forward GmbH, jeune start-up installée à Berlin, conçoit des solutions de prises de vue sans saccade, notamment à grande vitesse.

## Adresse

LUUV Forward GmbH  
FuldastraÙe 57  
12043 Berlin (Allemagne)  
www.luuv-is-awesome.com

« Sports d'extérieur » rime avec frisson, dynamisme et vitesse de mouvement. Qu'il s'agisse de descente en VTT ou en snowboard, l'énergie et la vitesse priment. Si vous avez déjà essayé de filmer des cascades ou des sauts avec un smartphone ou une caméra embarquée, vous avez déjà constaté que cet équipement n'est pas à la hauteur. Felix Kochbeck, développeur et PDG de LUUV en a également fait l'expérience : pratiquant le snowboard en Autriche, il n'était jamais parvenu à immortaliser ces images de manière fluide. C'est ainsi qu'il a conçu un support auto-stabilisateur ingénieux, fondé une entreprise et fabriqué ses premiers prototypes à l'aide de la technologie EOS.

## Défi

La route est longue et semée d'embûches entre l'idée initiale et le produit fini. Une fois l'entreprise créée et avec un peu de recul, il est facile de se laisser submerger par le doute et de se demander si l'on a pris la bonne décision. Les inquiétudes surgissent d'ordinaire lorsqu'aux problèmes techniques s'ajoute le manque d'argent. Il s'agit toujours d'une course, non seulement contre la montre, mais également contre les concurrents (potentiels).

Dès le début de l'aventure, Felix Kochbeck avait conscience de ces défis. Il n'a pourtant jamais quitté son objectif des yeux, à savoir concevoir un support portatif qui supprimerait les images saccadées.

De prime abord, le principe est simple : la caméra ou le smartphone est fixé à l'extrémité supérieure d'un support stabilisateur de caméra, dont la forme rappelle celle d'un sablier. Une poignée fixée au col permet au caméraman de manipuler le support. La partie inférieure en

forme de goutte assure, grâce à une mécanique de précision sophistiquée, la stabilité de la caméra en compensant par exemple les mouvements du caméraman ou les effets du vent. De même, les réalisateurs de film d'action ne perdent ainsi plus l'équilibre, même lorsqu'ils filment des scènes à grande vitesse. Le principe est comparable à celui du gyropode sans guidon, capable de maintenir l'équilibre du passager sur un seul axe. De plus, la structure présente l'avantage de pouvoir être manipulée à quelques centimètres seulement au-dessus du sol.

Mais la mécanique de précision n'était pas le seul défi pour l'homme d'affaires et son équipe. Malgré l'apparente simplicité de la structure du logement, sa conception a dès le départ posé plusieurs problèmes de conception :

« Nous voulions travailler rapidement et ne pas perdre de vue notre objectif afin de pouvoir commercialiser notre produit dans les meilleurs délais. Comme toutes les start-ups, nous devons



*Les smartphones ou caméras de sport peuvent être fixés au support de caméra en plastique PA 2200 (source : LUUV Forward GmbH).*

absolument maîtriser les coûts. »  
Naguère, la fabrication de prototypes individuels était une activité onéreuse et chronophage. Le besoin d'une technique de production viable et alternative s'est rapidement fait sentir pour la jeune équipe de LUUV.

### Solution

Le logement devait répondre à toutes les exigences fonctionnelles, telles qu'une conception ergonomique et une résilience mécanique. Pour être adopté, son apparence devait également être attractive. Dans ces conditions, une technique de production réellement innovante s'imposait : la fabrication additive. À partir de données numériques en trois dimensions, une imprimante 3D construit les éléments en superposant des couches successives extrêmement fines de plastique en poudre, qu'elle fait fondre à l'aide d'un faisceau laser. Cette technologie est parfaitement adaptée à la production de prototypes répondant à des exigences particulièrement en termes de fonctionnalité, de délai, de commercialisation et de coût, comme l'a très vite compris le fondateur de LUUV, F. Kochbeck. « Nous savions qu'en raison des besoins spécifiques de notre produit, le seul procédé adéquat était la fabrication additive. » La start-up berlinoise a, par conséquent, acheté une imprimante 3D et passé commande

d'outils et de matériaux qui ont constitué son investissement principal. L'imprimante choisie se base sur le principe du dépôt de matière fondue (Fused Deposition Modelling, FDM). « Le procédé convenait parfaitement à la production de nos premiers modèles », poursuit F. Kochbeck. « Cependant, au cours du développement, nous avons rapidement atteint l'étape nécessitant une petite série produite industriellement. »

Étant donné que les imprimantes FDM ne sont pas en mesure de fournir la qualité nécessaire à une utilisation professionnelle, les fondateurs de LUUV se sont tournés vers EOS, chef de file de la fabrication additive.

Cette décision a été motivée par la volonté d'élever la qualité de l'esthétique et des propriétés mécaniques du produit à un niveau professionnel. La solution d'EOS comportait par ailleurs d'autres avantages tels que la production juste-à-temps et la facilité de modification des composants. Cette dernière a d'ailleurs permis à l'équipe de LUUV d'adapter son produit en fonction des remarques de ses clients. Le procédé de production mis en place, il ne restait plus qu'à réaliser le modèle en 3D – déjà dessiné par CAO – couche après couche à l'aide de la technologie laser.

### Résultats

Cette méthode de production présente de nombreux avantages, comme le confirme F. Kochbeck : « Nous n'avons pas de frais de lancement, par exemple pour des moules à injection. Nous exploitons des géométries auxquelles les autres techniques de fabrication n'ont pas accès et nous pouvons modifier les pièces pendant la production ou le prototypage. » À titre d'exemple, l'équipe a considérablement réduit la taille du support grâce à des essais intensifs avec les différents prototypes. La dixième génération de prototypes est actuellement à l'essai, ce qui serait à peine envisageable avec des méthodes de production classiques.

Les machines d'EOS ont permis de fabriquer une petite série de prototypes. Plus précisément, l'enveloppe du support stabilisateur de LUUV est sortie d'une machine EOS. Felix Kochbeck prévoit déjà d'utiliser la fabrication additive pour la production en série. Une campagne de financement participatif est en cours. La technologie s'est emparée de LUUV. À l'avenir, les passionnés de sport du monde entier auront la possibilité de filmer leurs performances avec une caméra embarquée ou un smartphone dans un éventail de situations beaucoup plus large. Des films d'apparence

professionnelle tournés à la main. Une véritable innovation. Les figures spectaculaires en snowboard peuvent désormais être immortalisées avec la qualité d'image qu'elles méritent. La technologie EOS joue son rôle : utiliser ses propriétés et capacités uniques pour donner corps à des visions.

*« L'idée du support stabilisateur de caméra m'est venue au cours d'une séance de snowboard en Autriche, il y a deux ans. Je suis un passionné des sports de glisse et à ce jour, je n'avais jamais réussi à capturer des images en temps réel à l'aide d'une caméra. C'est chose faite avec le support LUUV. La fabrication additive était manifestement la technique idéale pour une production rapide et peu coûteuse de prototypes et d'une petite série. La qualité, les propriétés mécaniques, la possibilité de personnalisation et le coût : tous ces facteurs font de la fabrication additive une technologie formidable, en particulier pour les start-ups. »*

Felix Kochbeck,  
PDG et fondateur de LUUV  
Forward GmbH

EOS GmbH  
Electro Optical Systems  
Siège social  
Robert-Stirling-Ring 1  
82152 Krailling/Munich  
Allemagne  
Téléphone : +49 89 893 36-0  
Télécopie : +49 89 893 36-285

EOS succursales

EOS France  
12 bis rue du Château d'Eau  
69410 Champagne au Mont d'Or  
Téléphone : 04 37 49 76 76  
EOS-France@eos.info

EOS Greater China  
Téléphone : +86 21 602307 00

EOS India  
Téléphone : +91 44 39 64 80 00

EOS Italy  
Téléphone : +39 02 33 40 16 59

EOS Korea  
Téléphone : +82 26 330 58 00

EOS Nordic & Baltic  
Téléphone : +46 31 760 46 40

EOS of North America  
Téléphone : +1 248 306 01 43

EOS Singapore  
Téléphone : +65 6430 05 50

EOS UK  
Téléphone : +44 1926 67 51 10

[www.eos.info](http://www.eos.info) • [info@eos.info](mailto:info@eos.info)

Think the impossible. You can get it.

