



Du Papier à La Production Numérique

À Nuremberg, en Allemagne, la société
LOEW Präzisionsteile GmbH a su optimiser le traitement
des commandes grâce à la production numérique.



LOEW Präzisionsteile GmbH

Du Papier à La Production Numérique



“ Pour nous, la numérisation est une priorité absolue. Cela signifie que nous disposons en permanence d'une vue d'ensemble de l'état de la commande et de la structure des coûts, le tout documenté de manière conforme aux normes.

Harald Hufnagel, Directeur général



SOCIÉTÉ

Composants de haute technologie les plus sophistiqués

LOEW Präzisionsteile GmbH à Nuremberg est un partenaire certifié, fiable et compétent pour tous les aspects des pièces de précision et de l'usinage.

Depuis 30 ans, l'entreprise fabrique les composants de haute technologie les plus exigeants en faisant preuve d'innovation grâce à sa créativité, sa technologie et son expérience. Spécialisée dans la fabrication de composants complexes à partir d'une large gamme de matériaux et dans leur finition, l'entreprise emploie 50 collaborateurs hautement qualifiés.

Les clients proviennent d'un large éventail d'industries, principalement des secteurs médical, aérospatial, de la défense et de l'optique.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Valeur ajoutée avec MES FLEX

- **Qualité** : Amélioration des délais de livraison
- **Planification** : Clarté quant au nombre d'opérateurs requis pour une équipe
- **Efficacité du processus** : Les opérateurs disposent de toutes les données relatives au travail sur des écrans (plus besoin de chercher la carte de travail)
- **Transparence** : Quelle machine fonctionne et pendant combien de temps ? Quand la prochaine tâche peut-elle commencer ? Pourquoi la machine s'est-elle arrêtée ?
- **Documentation** : Données valables pour une documentation conforme aux normes ISO 9001, EN 9100, EN ISO 13485.
- **Logiciel personnalisé** : Logiciel standard adapté aux besoins individuels
- **PAC** : Les données de l'atelier peuvent être utilisées pour les processus d'amélioration continue (PAC) - y compris le calcul optimisé des commandes.



LOEW Präzisionsteile GmbH emploie 50 personnes



SITUATION DE SORTIE

Fabricant dans un pays à hauts salaires

LOEW Präzisionsteile GmbH est une entreprise de taille moyenne qui opère en Allemagne, un pays où les salaires sont élevés et où la pression sur les prix est forte. Cette entreprise de taille moyenne doit quotidiennement faire face à la concurrence de ses concurrents mondiaux.

Pour garantir sa compétitivité, la numérisation de la production est une priorité depuis un certain temps déjà. Après une délocalisation en 2022, le projet a été planifié et mis en œuvre.



“ Nous sommes soumis à une forte pression sur les prix et devons rester compétitifs face aux concurrents mondiaux. Notre proximité avec nos clients en Allemagne est un atout.

Frank Zeilinger, Chargé de la gestion de la qualité



DÉFIS

Gérer les coûts, accroître l'efficacité, respecter les normes

Afin de calculer des prix compétitifs, la direction doit disposer d'une vue d'ensemble précise de l'état de chaque commande et de la situation actuelle des coûts en temps réel.

En outre, les principaux clients de LOEW, issus des secteurs médical et aérospace, exigent de leurs fournisseurs qu'ils soient certifiés selon les normes EN ISO 13485 et EN 9100. Une documentation complète de tous les processus de production est alors nécessaire.

Sur le plan organisationnel, le défi consistait à structurer le processus de transformation numérique de manière ciblée. Pour ce faire, il a fallu allouer un employé à temps plein à ce projet. D'un point de vue technique, la tâche principale consistait à connecter différentes machines et systèmes de contrôle.

Choix du produit



LOEW Präzisionsteile GmbH produit des commandes individuelles et des commandes de cadres de 1 à 10 000 pièces.

Environ 2000 produits différents sont fabriqués chaque année.

Branches principales



Les principales industries desservies par LOEW sont le secteur médical, l'aérospatiale, l'optique, les semi-conducteurs et la défense.



LOEW dispose actuellement de 19 machines de fraisage et de tournage produisant des pièces de haute précision principalement pour les industries médicale et aérospace.



DÉFIS

Gérer la situation des commandes avec souplesse et rapidité

LOEW produit de manière très flexible : les 19 fraiseuses et tours actuels sont parfois réglés plusieurs fois par jour. Les commandes urgentes doivent être planifiées à court terme. Les commandes sont traitées dans un système à trois équipes. Environ 2 000 produits différents sont fabriqués chaque année.

Adieu à la carte de travail circulant pour chaque commande

Avant la numérisation, chaque commande était accompagnée d'une fiche de travail. Cette carte de travail circulait à travers la production et devait être disponible à plusieurs endroits en même temps. Ce système était beaucoup trop peu transparent.

“ Sur les écrans, je trouve toutes les informations dont j'ai besoin pour planifier et préparer une commande. Les distances à parcourir ont été réduites, ce qui nous permet d'être plus efficaces et d'accroître notre rendement.



Aleksandar Bozanovic, Opérateur de machine



SOLUTION

Toutes les machines existantes sont connectées numériquement

Toutes les machines existantes, dotées de différents systèmes de contrôle, sont connectées numériquement. FORCAM ENISCO a fourni des contrôleurs d'E/S pour les machines dont les signaux ne pouvaient pas être prélevés directement. Les contrôleurs d'E/S ont été installés par des électriciens appartenant à l'équipe LOEW.

Toutes les informations relatives aux commandes sont affichées sur deux écrans par machine.

Pour améliorer l'efficacité du processus, l'équipe LOEW a mis au point son propre terminal de travail. Celui-ci se compose d'un boîtier avec électronique intégrée, d'un PC, de deux écrans avec un panneau en verre antireflet comprenant un clavier, un scanner et des ports USB.

Nouveau monde : Toutes les informations sur 2 moniteurs



Aujourd'hui, chaque machine est équipée de deux moniteurs, l'un au-dessus de l'autre - une conception interne de LOEW. Le logiciel MES FLEX de FORCAM ENISCO fonctionne sur le moniteur supérieur, fournissant des données sur chaque processus de travail en temps réel. Sur l'écran inférieur, l'opérateur voit le dessin de la pièce.

Ancien monde : Une carte de travail par commande



Autrefois, une carte de travail accompagnait chaque commande (dessin du client, liste de production, bons de livraison des fournisseurs de matériaux et de surfaces, fiche de test, fiche de défaut, fiches de réglage). La carte de travail contenait le dessin du composant et la liste des opérations. Chaque étape devait être confirmée.



Programmer, produire, tester, livrer - Impressions du travail quotidien



SOLUTION

MES FLEX fournit des données en temps réel

Aujourd'hui, chaque machine est équipée de deux moniteurs montés l'un au-dessus de l'autre. Le moniteur supérieur affiche en temps réel l'état de la tâche grâce à la solution MES FLEX de FORCAM ENISCO. L'opérateur de la machine peut trouver le dessin de la pièce sur l'écran inférieur.

Autrement dit, tous les documents sont 100 % numériques sur chaque machine. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour que tout soit documenté : quel opérateur a effectué le réglage, quand l'opérateur a changé, quelles pièces ont été produites.

Un logiciel standard est personnalisé

L'équipe de FORCAM ENISCO a adapté la solution standard MES FLEX aux exigences spécifiques de LOEW. Voici quelques exemples :

- Récupération des dessins de composants : Un bouton supplémentaire permet à l'opérateur d'appeler le dessin d'un composant en appuyant simplement sur un bouton.
- Quel est le bon matériau utilisé ? Les travailleurs peuvent voir instantanément si le bon matériau a été utilisé grâce à un message automatique.
- Production dans le temps calculé ? Un signal vert ou rouge sur le moniteur permet aux contremaîtres et aux opérateurs de machines de savoir instantanément si une pièce est produite dans les délais impartis.

“ Nous avons maintenant le grand avantage d'avoir une vue d'ensemble de l'ensemble du processus de production. Nous pouvons voir sur l'écran combien chaque machine est occupée.

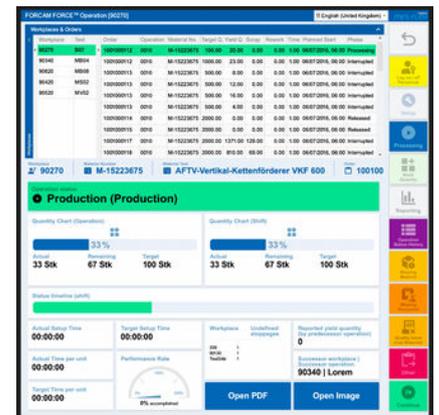
Sebastian Werner, Planificateur de production



Flexible et efficace avec la solution MES FLEX



Exemples d'informations en temps réel sur les terminaux des travailleurs de l'usine de formation FORCAM ENISCO



PERSPECTIVES

L'amélioration continue a commencé

Le processus d'amélioration continue a commencé. Les chefs d'équipe se réunissent deux fois par semaine.

D'autres applications individuelles supplémentaires dans le système ERP sont prévues, comme par exemple, l'envoi d'alertes automatisées au département des ventes en cas de retard d'une commande. Cela permettra au département des ventes d'optimiser ses calculs a posteriori. MES Flex fournit automatiquement les données de base nécessaires à cet effet.

La numérisation de LOEW s'étendra à la gestion de la qualité.



N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations :

FORCAM ENISCO GmbH

customerrelations@forcam-enisco.net

« LA PRODUCTION SANS PAPIER PRÉSENTE DE NOMBREUX AVANTAGES : NOUS CONNAISSONS L'UTILISATION EXACTE DE LA CAPACITÉ ET POUVONS AINSI CALCULER ET LIVRER AVEC PRÉCISION. »

Entretien avec Frank Zeilinger
Responsable de la gestion de la qualité chez LOEW Präzisionsteile GmbH



Frank Zeilinger

a assumé le rôle de chef de projet pour la transformation numérique en tant que responsable de la gestion de la qualité chez LOEW

Cela signifie qu'il faut faire preuve de beaucoup de flexibilité dans la production.

Tout à fait. Nos machines sont réglées tous les jours. De nouvelles commandes arrivent rapidement et sont exécutées pendant l'équipe de nuit. Le lendemain, les machines sont généralement vides, car les commandes ont été exécutées. Nous repartons alors de zéro. Il n'y a donc pas de machine qui ne produit qu'une seule pièce pendant deux ans, comme c'est le cas dans l'industrie automobile.

Combien de produits fabriquez-vous chaque année ?

Nous fabriquons environ 2 000 produits différents par an, allant de 1 à 10 000 pièces.

Où le logiciel FORCAM ENISCO est-il utilisé dans notre zone de fabrication ?

Dans la production. Nous disposons de 19 machines de production pour l'usinage, le fraisage et le tournage de métaux, de métaux non ferreux et de plastiques. Toutes ces machines sont reliées à FORCAM ENISCO. Concernant la planification des ressources de l'entreprise (ERP), nous utilisons le système Abas.

SOCIÉTÉ

Quels sont les secteurs d'activité de LOEW Präzisionsteile GmbH ?

Frank Zeilinger : Nous fournissons principalement les industries de la technologie médicale, de l'aérospatiale, de l'optique et de la défense. Nous livrons environ 97 % de nos produits en Allemagne. Nous avons également des clients en Autriche et en Hongrie.

Produisez-vous en petites ou en grandes séries ?

Le terme « grande série » est toujours élastique. Dans l'industrie automobile, une grande série correspond à quelques millions d'unités. Dans le secteur des technologies médicales, une grande série peut se limiter à 300 unités. Nous produisons des pièces par lots de une à dix mille.



CLIENTS

Qu'est-ce qui préoccupe le plus vos clients, et donc LOEW, dans la situation actuelle ?

Nous sommes soumis à une forte pression sur les prix et devons faire face à une concurrence mondiale féroce. Autrefois, le « Made in Germany » avait plus d'importance. Aujourd'hui, c'est le prix qui prime. Notre avantage réside dans notre proximité avec nos clients : Certains ont acheté moins cher à l'étranger, mais reviennent ensuite parce que la qualité des pièces n'est pas satisfaisante et que les chaînes d'assemblage sont à l'arrêt.

Comment mesurez-vous la satisfaction de vos clients ?

Nous menons des enquêtes de satisfaction auprès de nos clients chaque année. Ils nous donnent des notes, de un à six, avec un « 1 » correspondant à la meilleure note et un « 6 » à la pire. Notre objectif est d'obtenir une note supérieure ou égale à 2,0. C'est ce que nous obtenons chaque année.

Quelles sont les questions posées ?

Traditionnellement, nous leur posons des questions sur la qualité des composants ou sur le prix. L'emballage est également un point important, de même que la communication avec nos employés et les délais de réponse.

LE PROJET

Comment avez-vous démarré ce projet ?

Nous envisagions de passer au numérique depuis un certain temps. Mais c'est seulement après un déménagement, il y a trois ans, que nous sommes entrés dans le vif du sujet. J'ai réuni nos chefs de service et leur ai posé la question : « Quels sont nos objectifs ? » Quelles sont nos besoins ? La direction a également fait part de ses idées et de ses souhaits. J'ai ensuite cherché et sondé le marché. Lorsque les choses devenaient intéressantes, je réunissais tous les chefs de service.

Quels sont les départements concernés ?

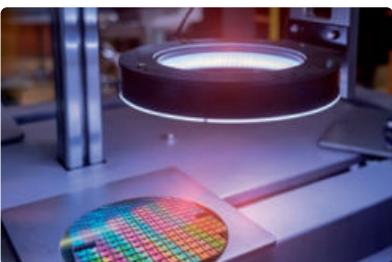
Les départements qui allaient être fortement impliqués dans le travail avec le nouveau logiciel sont : Production, Assurance qualité, Logistique et Traitement des commandes. Les chefs d'équipe ont participé à la prise de décision.

Quelles étaient les exigences en matière de matériel ?

Nous avons obtenu des contrôleurs d'E/S de la société FORCAM ENISCO parce que les signaux ne pouvaient pas être captés par chaque machine. Mais avec le contrôleur d'E/S, nous avons pu le faire. Nous avons connecté chaque machine numériquement. C'était un peu difficile, mais cela a fini par fonctionner.

La difficulté provenait-elle du fait que vous disposez d'un parc de machines hétérogènes ?

Oui, à cause des différentes machines et des différents systèmes de contrôle. Deuxièmement, nous avons dû apprendre que nous avons toujours besoin d'électriciens pour installer les contrôleurs d'E/S à notre place. Troisièmement, nous avons dû concevoir nous-mêmes deux écrans pour chaque machine.





Développement interne par LOEW

À quoi ressemble ce développement interne ?

Nous avons fabriqué un boîtier pour deux moniteurs et un PC. Les moniteurs sont montés les uns sur les autres. L'opérateur peut voir l'interface du logiciel FORCAM ENISCO sur le moniteur supérieur : la liste de travail, la tâche en cours et le nombre de pièces déjà produites.

Sur le moniteur inférieur, il peut par exemple consulter le dessin de la pièce en cours. Tout est visible. Un panneau en verre garantit qu'aucun copeau ou eau de forage ne peut contaminer ou endommager les moniteurs. Des ventilateurs maintiennent le PC au frais à partir de 35 degrés.



Avez-vous dû répondre à d'autres exigences matérielles ?

Oui, nous avons dû étendre notre parc de serveurs pour prendre en charge le nouveau système. C'est pourquoi nous avons investi dans une nouvelle infrastructure pour prendre en charge le nouveau logiciel.

RÉSULTATS

Vos attentes initiales en matière de production numérique ont-elles été satisfaites ?

Oui, tout se passe très bien. Nous avons maintenant une vision claire de l'utilisation de nos machines : nous savons laquelle est libre et à quel moment. Quand pourrons-nous commencer le travail suivant ? Il est très utile de pouvoir tirer des conclusions sur les raisons pour lesquelles les machines ne fonctionnent pas, surtout lorsque vous devez les faire tourner à plein régime. Si vous pouvez identifier toutes les causes des temps d'arrêt, c'est un grand avantage.

Les chiffres clés se sont-ils améliorés avec la numérisation ?

Absolument. Nos délais de livraison ont nettement été améliorés depuis que nous avons combiné les systèmes FORCAM ENISCO et Abas. Les écarts par rapport à la date de livraison prévue sont détectés très tôt et des mesures peuvent être prises à temps.

Avez-vous connu des succès ?

Oui, nous avons connu des succès. Nous savons par exemple maintenant exactement combien d'opérateurs nous devons prévoir dans chaque équipe pour que les machines fonctionnent à 100 %. Aucun membre du personnel n'est surchargé de travail. C'est pourquoi nous avons pu intégrer l'équipe si rapidement. Nous travaillions également entièrement sur papier, avec une fiche de travail par tâche. Cette carte de travail circulait d'une machine à l'autre tout au long de la production. Comme nos opérations se déroulaient souvent en parallèle, quelqu'un devait toujours avoir la carte de travail.

Expliquer le principe de l'ancienne méthode de travail ...

Le dessin du produit était imprimé sur chaque carte, tandis que la séquence de travail était indiquée par des espaces à signer. Il n'y avait qu'un seul exemplaire de chaque carte. C'était notre documentation sur le produit. Si nous travaillions sur la même pièce en plusieurs endroits en même temps, nous devions chercher la carte de travail. C'est terminé.



Comment vos équipes travaillent-elles aujourd'hui ?

Aujourd'hui, le travailleur se rend à la machine, où il voit la prochaine tâche sur l'écran et dispose de toutes les données de base nécessaires. Toutes les informations importantes sur les travaux sont disponibles numériquement sur les terminaux des travailleurs. C'est un gain de temps pour tout le monde : personne n'a besoin de chercher la carte de travail ou quoi que ce soit d'autre. Les distances à parcourir à pied sont également plus courtes. Cette nouvelle organisation est très bien accueillie.

Pouvez-vous mesurer le temps gagné ?

Je pense que nous sommes certainement devenus plus rapides en termes de documentation des processus de travail. Mais auparavant, le temps passé à la documentation des processus de travail ou à la recherche de cartes de travail n'était pas suivi. Personne ne pouvait prouver combien de temps il fallait pour documenter ou rechercher des cartes de travail. Mais maintenant que nous pouvons accéder à tout sous forme numérique d'un simple clic, c'est parfait pour nous.

Votre entreprise est certifiée. Quelles sont les exigences relatives au logiciel ?

Dans les secteurs de l'aérospatiale et de la médecine, de nombreux documents sont exigés. Nous devons pouvoir prouver à tout moment quel employé a produit quelle pièce sur quelle machine et à quel moment. En outre, les autorités notifiées procèdent à des audits annuels. Aujourd'hui, tous les documents sont numériques à 100 %. Je sais en un clin d'œil qui est arrivé, quand il est parti, quand le suivant a commencé, quelles pièces ont été produites, etc. En appuyant sur un bouton, je dispose de toutes les informations relatives à chaque commande et je peux tout suivre à tout moment.

PARTENAIRE LOGICIEL

Pourquoi FORCAM ENISCO ? Pourquoi Abas ?

Nous avons étudié plusieurs concurrents sur le marché. FORCAM et ABAS correspondaient le mieux à nos besoins. C'est pourquoi nous avons opté pour la combinaison des deux solutions.

Quelles personnalisations avez-vous demandées en plus des composants standard de FORCAM ENISCO ?

Nous avons demandé des adaptations pour Abas et FORCAM ENISCO. Dans FORCAM ENISCO, par exemple, nous avons ajouté un bouton avec le terme « dessin ». Lorsque j'appuie dessus, le dessin de la commande en cours s'affiche. Le travailleur peut donc y accéder en appuyant sur un bouton.

L'équipe de FORCAM ENISCO a adapté le logiciel standard à vos besoins.

Oui, l'équipe de FORCAM ENISCO a également adapté le logiciel pour répondre à vos besoins dans le domaine des lots de matériaux pour l'industrie aérospatiale et médicale. Pour ces clients, il est en effet essentiel de pouvoir retracer la pièce de matière première utilisée pour chaque commande. À cette fin, nous « aiguïsons » nos matériaux. Cela signifie que nous appliquons un code Data Matrix. Le matériel est scanné avant d'être traité. Dans le logiciel FORCAM ENISCO, l'opérateur voit alors s'afficher l'une des deux messages suivants : « Ceci est le bon matériau - utilisez-le » ou « Ceci est le mauvais matériau - ne l'utilisez pas ». Le lot de matériaux est ensuite stocké dans le système ERP, qui compare la spécification avec le matériau réellement utilisé.

Quelle est l'importance de cette flexibilité pour le système ?

Si j'avais dû travailler avec la norme, je n'aurais pas été satisfait. Il restait encore quelques ajustements à effectuer. Mais l'équipe de FORCAM ENISCO a tout mis en œuvre. Par exemple, nous avons intégré une visualisation pour montrer si le composant est dans la durée d'exécution calculée. Si c'est le cas, un cadre vert apparaît autour du travail. Si le composant s'exécute plus longtemps que prévu, un cadre rouge apparaît. De cette manière, nous pouvons voir en passant si une machine est à l'heure ou non et prendre des mesures. Auparavant, les contremaîtres et les opérateurs de machines ne remarquaient les écarts qu'une fois le calcul effectué. Il était alors trop tard.



Utilisez-vous les données de production pour établir des devis optimisés ?

Oui, nous évaluons quotidiennement les temps déclarés et voyons où nous pouvons optimiser le prochain travail. Cela nous donne également des idées pour améliorer nos processus. Par exemple, nous pouvons passer d'un serrage simple à un serrage multiple.

Un processus d'amélioration continue a-t-il été lancé ?

Oui, il l'a été. Des réunions des chefs d'équipe ont lieu deux fois par semaine pour discuter de ces questions. Je suis actuellement en train de faire construire quelque chose du côté d'Abas qui génère automatiquement un message à l'équipe de vente lorsqu'un retard est enregistré. Nous pouvons alors recalculer les coûts avec précision.

Les données proviennent de FORCAM ENISCO. Tout est enregistré correctement et transféré à Abas. La comparaison objectif/réel doit ensuite être effectuée dans Abas.



BILAN ET PERSPECTIVES

En tant que chef de projet, qu'avez-vous appris du processus de mise en œuvre ?

La leçon la plus importante est qu'une communication et une coordination intensives et constantes sont essentielles. Notre équipe était composée de trois membres : LOEW, FORCAM ENISCO et Abas. Il ne s'agissait pas seulement d'une question d'architecture informatique ; nous voulions aussi que certaines choses soient personnalisées. Les questions matérielles sont apparues plus tard.

Quels conseils donneriez-vous aux entreprises qui s'apprêtent à se lancer dans un tel projet ?

J'insisterais sur trois points : Désignez très tôt un coordinateur central pour le projet numérique ; c'est un travail à plein temps. Deuxièmement, assurez-vous de travailler avec tous les services et de faire beaucoup d'exercices avec cette grande équipe. Troisièmement, effectuez autant de tests internes que possible.

Comment la numérisation devrait-elle se poursuivre chez LOEW ?

La gestion de la qualité n'est pas encore intégrée à la numérisation. Nous utilisons encore la technologie analogique et enregistrons les valeurs mesurées sur des cartes de test. Il s'agit de la prochaine étape vers une numérisation plus poussée.

Nous vous remercions de votre attention.

N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations !



customerrelations@forcam-enisco.net



Une équipe solide (de gauche à droite) : Frank Zeilinger (Chef de Projet), Sebastian Werner (Planificateur de Production), Aleksandar Bozanovic (Opérateur de Machine), Siegfried Maigler (FORCAM ENISCO), Harald Hufnagel (Directeur Général), Daniel Lades (Directeur de Production adjoint).