

impressive

ÉDITION 2/2023

Des spécialistes sur lesquels vous pouvez compter

Entretien avec nos experts de service

Potentiels d'économies pour gros consommateurs d'énergie

Audit en sécherie – partie 1

Petite modification, grand effet

Feutres à jonction avec aide au
freinage optimisée



03
Expertise noir sur blanc
Le livre blanc sur l'habillage

04
Entretien avec Jass
Maîtriser les enjeux actuels et futurs

08
**Potentiels d'économies pour
gros consommateurs d'énergie**
Audit en sécherie – partie 1

14
La filière secrète
La technique papetière pleine de
durabilité et perspectives

18
Petite modification, grand effet
Feutres à jonction avec aide au freinage optimisée

22
**Des spécialistes sur
lesquels vous pouvez compter**
Entretien avec les professionnels de Heimbach

Imprint

Responsable de publication
Heimbach GmbH
52348 Düren
Allemagne
Phone : +49 (0) 2421 / 802 0
email : info@heimbach.com
www.heimbach.com



Chers lectrices et lecteurs,

Comme vous l'avez probablement appris, Heimbach fera partie d'Albany International Corp. C'est un grand pas pour les deux entreprises, qui nous permettra de nous unir pour faire face aux défis toujours plus importants comme la hausse des coûts de l'énergie et de la logistique, de la fluctuation des chaînes d'approvisionnement, de la pénurie de main-d'œuvre qualifiée ou de l'inflation élevée. Le regroupement est encore sujet à l'obtention des autorisations administratives, mais nous comptons sur le feu vert dans le courant du deuxième semestre. Beaucoup d'entre vous se demandent à juste titre ce que cela signifie concrètement et ce qui va changer. Permettez-moi de vous rassurer : dans un premier temps, rien ne change dans la collaboration quotidienne. Vos interlocuteurs sont à votre disposition comme d'habitude, aux mêmes coordonnées. En effet, le partenariat à long terme avec nos clients reste notre bien le plus précieux. Faire équipe avec le client constitue depuis toujours la clef de voute de notre action. Nous y tenons fermement. Dans ce contexte, nous considérons l'acquisition par Albany comme le début d'une nouvelle collaboration qui s'étendra également sur plusieurs générations. Lors des négociations, il était important pour les deux parties que ce regroupement leur convienne. Et c'est le cas. Les sites de production, les portefeuilles de produits et les technologies, les sociétés de service et de distribution se complètent parfaitement. Nous sommes ainsi le premier expert en habillages sur le marché, indépendant des constructeurs de machines. Grâce à cette nouvelle présence mondiale, nous nous rapprochons encore plus de nos clients, nous optimisons les chaînes d'approvisionnement et nous améliorons notre empreinte carbone. Si l'acquisition devait donc avoir lieu prochainement, cela signifierait avant tout pour vous : encore plus de capacité de livraison, de qualité de service et de conseil. Jusqu'à ce que cela se produise, nous continuons à nous concentrer sur nos activités commerciales sans rien changer.

Je me réjouis d'autant plus de cette nouvelle édition d'Impressive, pour laquelle nous nous sommes rendus dans les coulisses et avons donné la parole à des experts du secteur et vous souhaite une très bonne lecture.

Avec mes plus cordiales salutations

Marco Esper
Président du Directoire (CEO)

Expertise noir sur blanc

Les personnes travaillant dans l'industrie papetière sont souvent sous pression. En revanche, le besoin de connaissances est souvent élevé. Mais qui a encore le temps de lire pendant des heures des chiffres, des infographies et des diagrammes ? Pour que vous et vos collègues soyez tout de même bien informés, nous avons créé pour vous des livres blancs sur différents thèmes liés à l'habillage.

Pour tirer le meilleur parti de votre production, de nombreux composants doivent être parfaitement adaptés les uns aux autres. Il s'agit par exemple d'un bon « entretien » des habillages ou du réglage minutieux des pissettes de bordures. Nos experts ont couché sur papier l'essentiel à ce sujet dans deux petits guides faciles à comprendre.

Conditionnement du feutre

Si l'on veut obtenir une qualité maximale de la bobine de papier, il ne faut aucunement négliger le conditionnement du feutre. Dans notre dernier *Impressive*, nous avons abordé ce sujet en détail. Nous avons notamment démontré l'importance du fonctionnement correct du rinceur à haute pression. Ainsi, le jet aiguille haute pression doit toujours être laminaire. Ce n'est qu'à cette condition que l'énergie du jet atteint entièrement la surface du feutre. Un jet turbulent qui se brise avant perd de l'énergie et ne peut pas déployer toute sa puissance de nettoyage. Mais ce n'est pas le seul paramètre auquel vous devez faire attention. **Pour savoir comment conditionner au mieux votre feutre et ainsi augmenter sa durée de vie et améliorer la runnabilité, consultez notre livre blanc sur le conditionnement du feutre.**

Systèmes de pissettes de bordure en partie humide

Dans un autre livre blanc, nous nous penchons, en collaboration avec PMS, sur le réglage optimal des pissettes de bordure dans la partie toile de formation. Pour la plupart des papetiers, il s'agit là aussi d'une philosophie en soi. En effet, la bonne marche d'une machine à papier dépend dans une large mesure du bon fonctionnement des pissettes de bordure. Lorsque les pissettes fonctionnent efficacement, cela porte ses fruits à plusieurs égards : taux de casses qui



diminuent et prise de feuille sans problème au niveau du rouleau pick-up. De même, le « lâcher de feuille » et le suivi des rognures par le feutre pick-up sont évités.

D'ailleurs, pour inspecter la qualité du jet des pissettes de bordure sur la machine en marche, il est recommandé d'utiliser un stroboscope portable. Pour ce faire, le projecteur est réglé sur une fréquence d'éclair d'environ 50 à 60 Hz et placé à plat au-dessus de la toile et dirigé sur le jet de la buse. **Vous trouverez d'autres recommandations et conseils dans le nouveau livre blanc sur les systèmes de pissettes de bordure.**

Téléchargez le
livre blanc ici !



N'hésitez pas
à nous faire part
de votre avis !

Entretien avec Jass

Le groupe Jass est un groupe d'entreprises dirigé par ses propriétaires, qui compte cinq sites de production en Allemagne et en Pologne et emploie environ 800 personnes. Depuis 1960 déjà, l'entreprise fabrique des papiers respectueux de l'environnement à partir de vieux papiers pour les emballages en carton ondulé. Avec une capacité annuelle d'environ 1 million de tonnes de papier pour ondulé, Jass compte parmi les principaux fabricants de papier en Allemagne et en Europe dans son domaine. Nous nous sommes entretenus avec Dr. Uwe Weiss, directeur de l'usine Schwarza de Rudolstadt, sur les défis actuels et futurs, la sécurité d'approvisionnement et les relations de partenariat.

Les temps sont plus que difficiles. Comment votre entreprise parvient-elle à produire efficacement dans les conditions actuelles ?

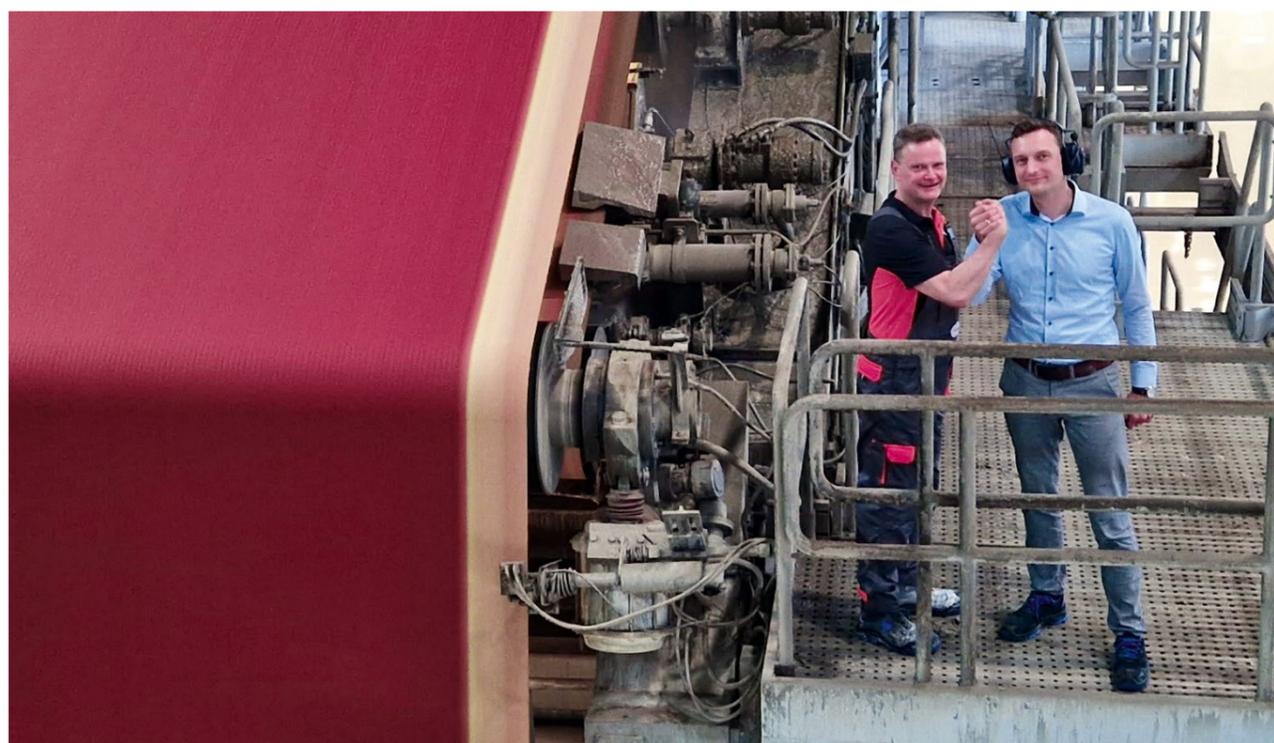
Nous misons sur la cohérence dans tous les aspects du fonctionnement de la machine. Outre le travail quotidien sur le process, cela implique une documentation continue des réglages, des paramètres et des dysfonctionnements. Nous en discutons hebdomadairement au sein du cercle d'experts et en déduisons les tâches à effectuer. Cela ne se limite pas à des essais et à des analyses approfondies. Nous déterminons aussi, par exemple, les meilleurs habillages ayant fait leurs preuves. Lors d'entretiens avec nos

partenaires, nous discutons des thèmes importants pour nous, analysons les points faibles et élaborons des solutions pour rendre les bonnes choses encore meilleures. Chaque mesure déduite est soumise à un suivi. En d'autres termes, pour tout ce que nous faisons, nous déterminons simultanément la manière dont le succès ou l'échec peut être évalué. Ainsi, les situations problématiques sont progressivement éliminées et les succès sont documentés. Il en résulte un bon fonctionnement durable des machines, qui constitue la base d'une production efficace.

Votre entreprise a été gâtée dans le passé par le boom du commerce électronique. Qu'est-ce qui a changé

au cours des dernières années ? Comment évaluez-vous l'évolution future ?

L'e-commerce va rester, même si c'est sous une autre forme. Nous devons faire face aux exigences changeantes de cette activité. Et nous le faisons de différentes manières. Nous investissons ainsi dans le développement de nouvelles qualités de papier et veillons à ce que les papiers légers et super légers puissent être produits avec succès sur notre machine à papier. Ce dernier point en particulier est lié à de grands défis. Nous devons trouver un équilibre qui nous permette de produire aussi efficacement des qualités légères aux exigences élevées que des qualités lourdes. Et ce, sans devoir changer



Un partenariat durable : à gauche Tino Mädel (Heimbach), à droite Dr. Uwe Weiss (Jass Rudolstadt/Schwarza)



jass
for people and nature.

d'habillage. Jass s'est toujours distingué par le fait que nous sommes proches de nos clients et que nous répondons à leurs besoins. Mais cela signifie aussi que des grammages de 80 gr/m², par exemple, peuvent être produits à tout moment. Dans le commerce électronique qui évolue rapidement, les fournisseurs qui s'adaptent comptent. Nous sommes bien positionnés au sein du groupe Jass et sommes considérés comme un partenaire flexible et fiable.

Qu'en est-il actuellement de la sécurité d'approvisionnement ? Tant au niveau de l'approvisionnement en matières premières qu'au niveau de vos fournisseurs d'habillage ?

Au début de la crise du Covid19, le côté obscur de la mondialisation et des chaînes d'approvisionnement mondiales qui y sont liées est apparu. Comme beaucoup d'autres, nous n'étions pas sûrs de pouvoir continuer

à disposer de tous les moyens auxiliaires et d'exploitation juste à temps. Par prudence, nous avons décidé de constituer des réserves afin de pouvoir compenser les retards. La quantité de tous les matériaux déjà en stock a été augmentée. Nous n'avons toutefois pas modifié les appels pour le réapprovisionnement et avons commandé comme d'habitude, indépendamment du stock sur place. Nous n'aurions eu recours au stock

supplémentaire qu'en cas de panne. Deux éléments nous ont sans aucun doute permis de ne pas avoir à l'utiliser : d'une part, la stratégie multifournisseurs que nous appliquons depuis des années pour chaque poste et, d'autre part, l'engagement de nos partenaires. En particulier, les fournisseurs ayant des sites de production et des sources de matières premières en Europe ont montré ici leurs atouts.

« Au début de la crise du Covid19, le côté obscur de la mondialisation et des chaînes d'approvisionnement mondiales qui y sont liées est apparu. ... En particulier les fournisseurs disposant de sites de production et de sources de matières premières en Europe ont montré ici leurs atouts. »

À quoi accordez-vous une importance particulière lors du choix des habillages ?

Le plus important est que les habillages fonctionnent exactement comme nous l'attendons. Nous ne voulons pas de mauvaises surprises en termes de qualité et/ou de fonctionnement, ce qui implique une grande reproductibilité. Le facteur psychique intervient juste après : nous faisons confiance aux habillages dont nous comprenons et assimilons le design. Nos attentes sont clairement définies et nous voulons comprendre les causes des succès et des échecs. Enfin, nous accordons de l'importance à des facteurs de base comme l'honnêteté et la qualité du service.

Sur la PM1 ultramoderne, vous avez utilisé pendant de nombreuses années des feutres de presse conventionnels.

Quelle a été la difficulté de vous convaincre d'utiliser les feutres « NewTech » d'Heimbach ?

Une fois qu'il a été établi qu'un changement était inévitable, nous avons élaboré l'alternative en très bonne collaboration avec Heimbach. Comme cela s'est déroulé exactement comme nous le souhaitions, le changement a été facile. Même les petits échecs ne nous ont pas frustrés. Au contraire - ils ont été l'occasion de rechercher ensemble les causes et de trouver finalement la meilleure solution. En outre, nous avons pu élargir considérablement nos connaissances en matière de process. Grâce à ce savoir-faire, nous sommes en mesure de prendre des décisions en vue d'une stratégie d'habillage durable.

Quelle valeur ajoutée voyez-vous dans les nouveaux feutres multiaxiaux et non tissés ?

D'une part, le design du feutre peut être adapté très précisément à notre stratégie d'égouttage. C'est merveilleux, car cela facilite également un réglage fin ciblé. Ensuite, le fait que les durées de fonctionnement répondent plus que largement à nos attentes. Cela nous donne la flexibilité dont nous avons

parfois besoin pour nous écarter des cycles de fonctionnement standard. Enfin, nous constatons que les feutres sont très stables et faciles à maintenir propres. Cela permet un fonctionnement efficace de la machine pendant toute la durée de vie des pièces, tout en assurant un excellent égouttage.

Service sur appel - c'est ce que l'on souhaite lorsqu'un problème survient. Lors de la dernière intervention TASK, nos collègues étaient effectivement sur place 16 heures après l'appel chez vous. Une rareté ou un standard ?

Nous avons des problèmes très spécifiques sur la machine et avons besoin d'une aide aigüe. On nous a donc dit : « Appelez Heimbach, un bon support arrive rapide-

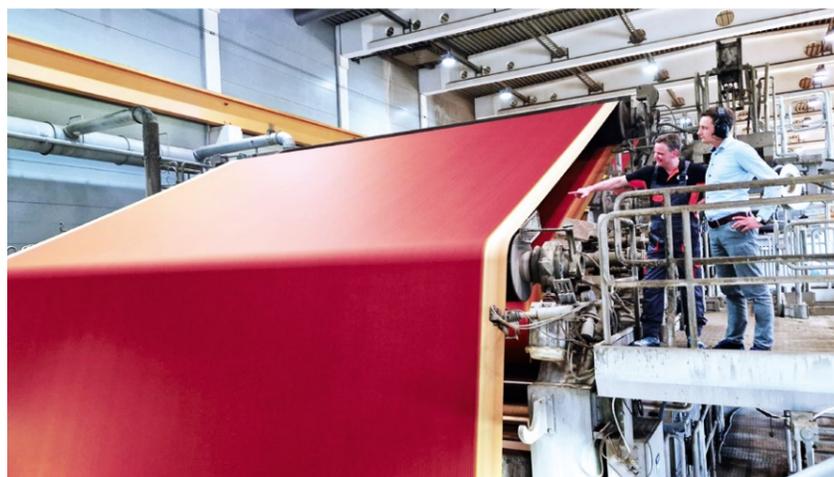
ment ». Le fait que l'intervention ait pu être réalisée dans un délai aussi court nous a fait très plaisir. Et nous apprécions encore plus le fait que nous ayons obtenu ensemble un excellent résultat. Heureusement, nous avons pu bien décrire le problème. Les experts du service TASK ont fourni l'indication décisive à l'aide d'une mesure thermographique, ce qui nous a permis de résoudre le problème lors du prochain arrêt. J'en profite pour les remercier encore une fois. D'une manière générale, je ne peux qu'affirmer que tout se passe aussi bien en partenariat que nous le souhaitons.

Et que souhaitez-vous qu'Heimbach fasse à l'avenir ?

Il convient ici de mentionner en premier lieu ce qui est évident : la collaboration et la



Quelques 480.000 tonnes de papier pour ondulé quittent chaque année l'usine de Rudolstadt



Optimisation par la présence sur site

qualité des produits doivent rester au niveau très élevé qu'elles ont atteint. Il y a par ailleurs d'autres souhaits. Ainsi, nous trouvons très bien qu'Heimbach fabrique en grande partie en Europe. Nous savons ainsi que les délais de livraison sont courts. Il est possible de réagir rapidement aux incidents sans devoir jeter un coup d'œil sur les mers du monde. De mon point de vue, la fabrication locale est également une profession de foi en faveur de l'Allemagne en tant que site de compétence. Les produits sont destinés au « voisin » et non à un quelconque client situé à des milliers de kilomètres. Un autre souhait concerne la durabilité des produits. Nous devons tous nous pencher sur ce sujet et développer des stratégies de décarbonation et de préservation des ressources. Cette réflexion ne s'arrête pas à la porte de l'usine. De mon point de vue, les partenaires des fabricants de papier doivent également devenir plus « verts » pour que nous ayons un avenir commun. Il est donc non seulement souhaitable, mais aussi indispensable, que l'industrie de l'habillage continue elle aussi à développer ses efforts en matière de chaînes de valeur durables.

A propos de durabilité : votre entreprise se distingue par une production particulièrement durable. Parlons du biogaz : que pouvez-vous nous dire à ce sujet ?

Nous utilisons du biogaz provenant de deux sources. D'une part, le biogaz de la station d'épuration des eaux usées externe est brûlé. D'autre part, une quantité significative de cette précieuse source d'énergie est également produite dans notre propre installation de traitement des eaux de process. Le biogaz est utilisé dans deux centrales de cogénération, mais convient également pour alimenter une chaudière à gaz. L'utilisation de biogaz issu du traitement anaérobie de l'eau est une pratique établie dans tout le secteur. Pour Jass aussi, l'utilisation de cette ressource durable est une évidence.

Quels sont les principaux défis que votre entreprise devra relever à l'avenir ? Pensez-vous être bien équipé ?



Site de Thuringe, Allemagne de l'Est

« De mon point de vue, la fabrication locale est aussi une profession de foi en faveur de l'Allemagne en tant que site de compétence. Les produits sont destinés au « voisin » et non à un quelconque client situé à des milliers de kilomètres. »

Au fond, outre la pénurie de main-d'œuvre qualifiée, je vois actuellement deux énormes champs thématiques. D'une part, il est difficile de prévoir si la demande en papiers d'emballage continuera à suivre les capacités de production existantes et prévues. D'autre part, en tant qu'industrie à forte consommation d'énergie, nous devons trouver des moyens d'exploiter notre production avec le moins de CO2 possible. De mon point de vue, ces deux thèmes doivent être considérés dans un contexte commun. Plus vite et mieux nous produirons des papiers « vraiment verts » chez Jass, mieux nous

pourrons nous positionner sur le marché avec ces papiers. Le défi ne consiste toutefois pas à définir une stratégie appropriée ou à fixer des objectifs ambitieux - nous les avons déjà. Il s'agit plutôt de trouver des solutions techniques appropriées et de les mettre en place rapidement dans le processus.

Dr. Weiss, nous vous remercions vivement pour les aperçus que vous nous avez donnés chez Jass et pour vos explications passionnantes.

« Appelez Heimbach, un bon support arrive rapidement. »





Audit en sécherie, partie 1

Notre secteur fait partie des industries les plus gourmandes en énergie et doit lutter durement contre la forte augmentation des coûts. C'est bien connu. Il est également connu que la sécherie est la plus grande consommatrice d'énergie au sein de la machine à papier. Il est donc d'autant plus intéressant d'examiner cette zone de plus près. Car là aussi, il existe un énorme potentiel d'économie.

Notre équipe TASK n'a malheureusement aucune influence sur les prix du gaz, mais elle dispose d'un vaste savoir-faire et d'une longue expérience pratique. Nous souhaitons partager cela avec vous et formuler des recommandations pour optimiser la sécherie. Dans la première partie de notre série d'articles, nous abordons les différents concepts et l'influence qu'ils ont sur le bilan énergétique.

Mais procédons par ordre : lorsque la feuille de papier quitte la partie presses, elle présente une teneur en matière sèche de 60 % maximum. Cette valeur est ensuite augmentée par différents autres procédés :

- **La convection et l'évaporation**

(qui est le procédé le plus ancien), où le taux de séchage relativement faible dépend fortement des conditions de l'air ambiant. Avec la modernisation sont apparus les hottes de sécherie et les séchoirs à soufflage traversant.

- On obtient une forte augmentation de l'efficacité de séchage en utilisant de **l'air chaud avec une convection forcée (« impingement »)**. Ce procédé est utilisé en combinaison avec un cylindre Yankee dans la production de papier tissu.

- **Le séchage par rayonnement**

est principalement utilisé après les unités de couchage et fonctionne avec des éléments chauffés au gaz pour réguler le profil transversal.

- **Le séchage par contact des cylindres** a été optimisé sur une longue période.

Combiné à un système d'air pour évacuer la masse d'eau évaporée, **ce procédé est le plus efficace en termes d'économies d'énergie et de coûts**. C'est pourquoi nous y accordons une attention particulière dans nos explications.

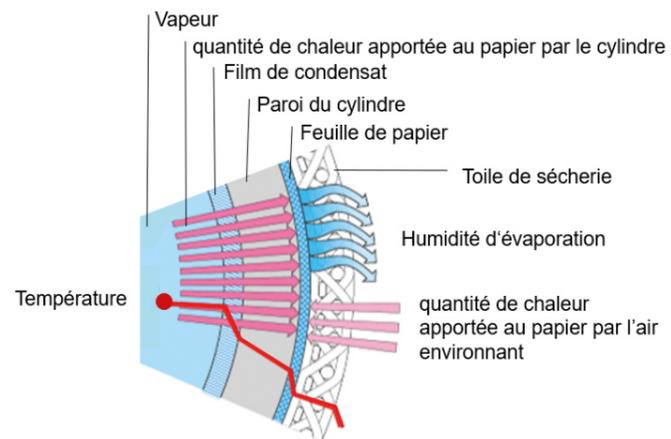


Fig. 1 : Principe du transfert de chaleur de la vapeur au papier

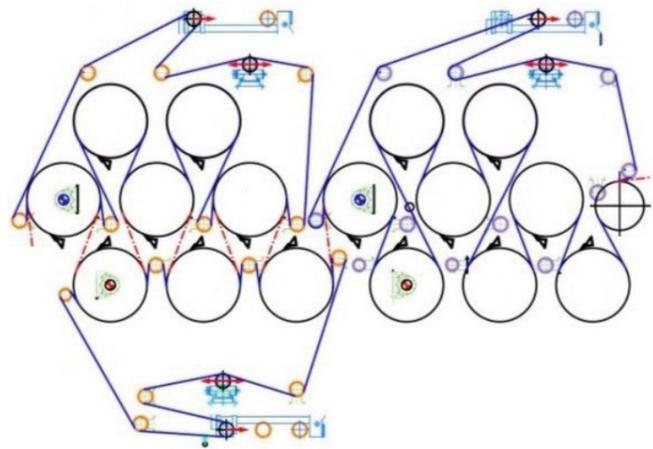


Fig. 2 : Groupe sécheur à trois rangées

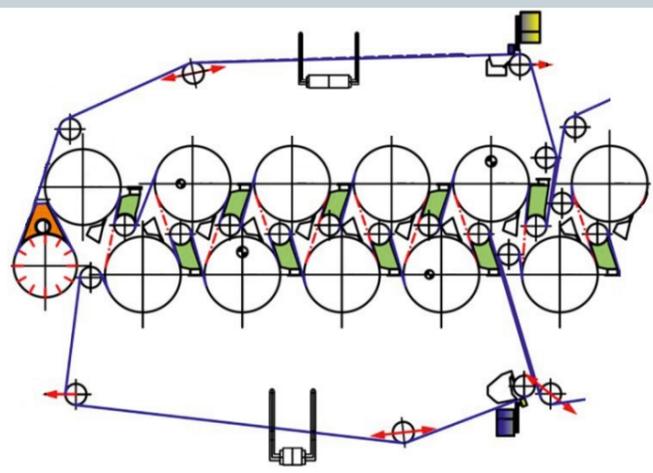


Fig. 3 : Groupe sécheur conventionnel avec système de nettoyage

Principe d'action (Fig. 1)

- 1.) Transfert de chaleur à la feuille de papier par condensation de vapeur à l'intérieur des cylindres sécheurs et évaporation de l'eau de la feuille.
- 2.) Évacuation de la quantité d'eau évaporée à l'aide d'air ajouté.

Concepts de sécherie et modernisation

Le concept de la sécherie à utiliser dans un cas particulier dépend, entre autre, du type de papier à produire.

Ainsi, pour le carton, on utilise depuis longtemps des groupes de séchage à trois rangées (Fig. 2). Ils présentent l'avantage d'une grande surface de contact entre les cylindres et la feuille de papier. Cela permet d'atteindre une température élevée de la feuille, nécessaire pour éliminer l'eau restant à l'intérieur d'une feuille épaisse.

Construction à deux rangées (Fig. 3)

Deux rangées superposées de cylindres chauffés - recouverts de toiles de sécherie en bas et en haut - ont été la norme pendant des décennies pour les grammages légers. Le progrès technique a souvent permis d'augmenter considérablement la vitesse de production. De nombreuses machines fonctionnent aujourd'hui à une vitesse plus de deux fois supérieure à la vitesse de construction initiale. Pour ce faire, il a parfois fallu procéder à des transformations ou redimensionner les rouleaux afin de ne pas fonctionner dans la zone de vitesse critique.

Groupes sécheurs unicircuit ou slalom (Fig. 4+5)

Afin d'éviter les casses avec l'augmentation de la vitesse de production, les premiers groupes sécheurs ont souvent été transformés en groupes slalom. Ainsi, la feuille de papier est stabilisée en permanence par la toile de sécherie. Dans les groupes slalom, on utilise des stabilisateurs de feuille. Ceux-ci génèrent du vide côté rouleau des toiles de sécherie pour compenser les forces d'adhérence et centrifuges. Lorsque les vitesses augmentent, les cylindres inférieurs sont remplacés par des VacRolls.

S'il y a encore des cylindres sécheurs dans la rangée inférieure, ils doivent être séparés du système de vapeur, car ils ne transmettent plus de chaleur à la feuille de papier en raison du contact avec la toile de sécherie.

À l'intérieur des cylindres, les vitesses augmentant à plus de 600 m/min, on remplaçait les siphons rotatifs utilisés jusqu'à présent par des siphons fixes. Le besoin en vapeur motrice pour le siphon a ainsi été réduit au minimum. L'installation de barres de turbulence permet d'obtenir un transfert de chaleur plus efficace.

Dans les nouveaux projets, on utilise souvent des cylindres en acier plutôt qu'en fonte, ce qui permet entre autres une conduction thermique encore meilleure de la vapeur de chauffage vers la feuille de papier (augmentation d'environ 10 % par rapport aux cylindres en fonte).

Si le transfert de chaleur à la feuille de papier est plus élevé, le taux d'évaporation augmente également. Pour assurer l'évacuation de la quantité d'eau accrue, il faut également augmenter les quantités d'air entrant et sortant au bon endroit. Par exemple, il n'est pas très utile de souffler de l'air chaud dans les retours de toile de sécherie via des tuyaux de soufflage situés dans la partie supérieure de la hotte si cela réduit la quantité d'air frais disponible dans la zone d'évaporation située sous les cylindres.

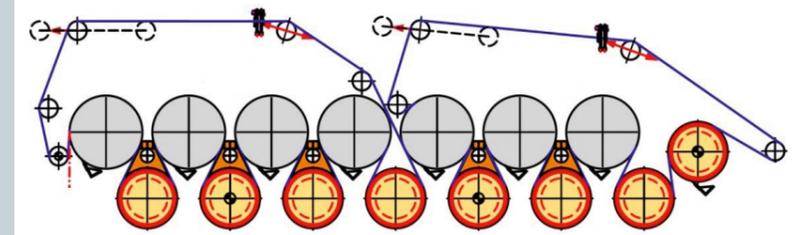


Fig. 4 : Groupe slalom avec ventilation des poches

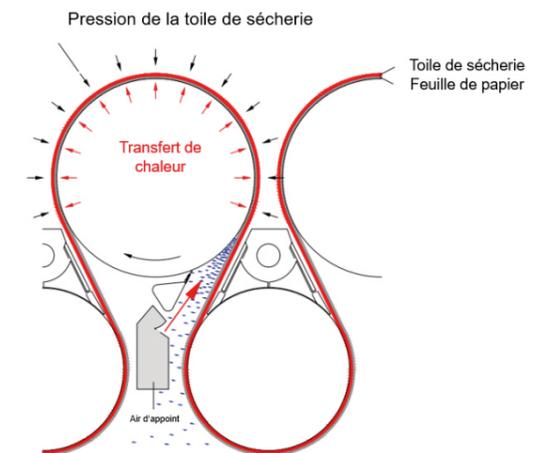


Fig. 5 : Groupe slalom

L'installation de barres de turbulence permet d'obtenir un transfert de chaleur plus efficace.

De nombreuses machines fonctionnent aujourd'hui à une vitesse plus de deux fois supérieure à la vitesse de construction initiale.

Les toiles de sécherie au fil du temps

- Autrefois, on utilisait des feutres de sécherie en laine aiguilletés, qui nécessitaient un séchoir à feutre sur chaque circuit d'habillage.

- Avec l'introduction de toiles 100 % en plastique, les séchoirs à feutre sont devenus inutiles.

- Aujourd'hui, deux types de toiles de sécherie prédominent : les toiles de sécherie tissées et les toiles de sécherie spiralées.

- Les toiles de sécherie tissées sont généralement en polyester, mais peuvent également être fabriquées dans d'autres matériaux, tels que le PPS (sulfure de polyphénylène), afin de garantir la résistance à l'hydrolyse.

- Les toiles spiralées se caractérisent par une surface de contact élevée, tant du côté du papier que du côté des rouleaux. Il en résulte une surface homogène et une résistance accrue à l'abrasion.

- Grâce à des constructions modernes de toiles de sécherie, la tendance à l'encrassement des toiles peut par exemple être sensiblement réduite.

- Les designs de toiles modernes sont plus fins que ceux d'autrefois. Cela se traduit, notamment dans les groupes slalom, par des différences de vitesse plus faibles et donc par une réduction de l'allongement du papier.

Sur les machines à papier modernes et rapides, de nouveaux concepts de tension et de guidage de la toile sont nécessaires.

La plupart du temps, seuls des rouleaux situés à l'intérieur du circuit de toile sont utilisés. Cela pose des exigences élevées en termes de précision et de constance de la longueur de toile sur la durée de fonctionnement. En règle générale, des capteurs optiques sont utilisés à la place des palettes mécaniques de guide-toile.

Sécherie propre

L'utilisation croissante de vieux papiers et l'accumulation d'impuretés qui en résulte (en particulier les « stickies ») exigent un soin accru dans la sécherie. Bien qu'il existe des traitements pour éliminer les gros contaminants lors de la préparation de pâte, de très petits « stickies » peuvent se déposer sur les toiles de sécherie, les cylindres et les rouleaux. De tels dépôts provoquent souvent des casses, une réduction de la performance de séchage et une moins bonne qualité du papier. L'encrassement des premiers groupes sécheurs est responsable de variations dans le profil transversal d'humidité qui ne peuvent pas être corrigées efficacement par la suite. C'est pourquoi il est préférable d'installer des systèmes de maintien de la propreté dès le début de la partie sèche.

D'après notre expérience, la procédure suivante a fait ses preuves au cours des dernières années :

- Équipement de tous les cylindres avec des systèmes de racle en fonctionnement continu

- Installation de systèmes de nettoyage à haute pression traversants, en particulier dans les premiers groupes de sécherie. Ces systèmes ont été améliorés de manière constante ces derniers temps.

- Utilisation d'une passivation chimique du premier cylindre d'un groupe sécheur qui est en contact avec le papier. Dans le cas idéal, la passivation est transmise aux cylindres suivants par le papier.

- Utilisation d'une stratégie de séchage choc pour les papiers d'emballage (Fig. 6). L'utilisation de la pression de vapeur maximale à partir du cylindre 1 réduit la tendance à l'arrachage des fibres et aux dépôts de particules de saleté.

Voilà pour la première partie de notre « *audit en sécherie* ». Dans le prochain numéro, vous découvrirez les examens que nous recommandons pour maintenir la productivité à un niveau élevé dans la sécherie.

Avez-vous des questions à propos de cet article ou souhaitez-vous des informations sur nos prestations de mesure et service ?

Lukas Wiczorek répondra volontiers à vos questions.

Lukas Wiczorek

Phone +49 (0) 2421 802 527

lukas.wiczorek@heimbach.com

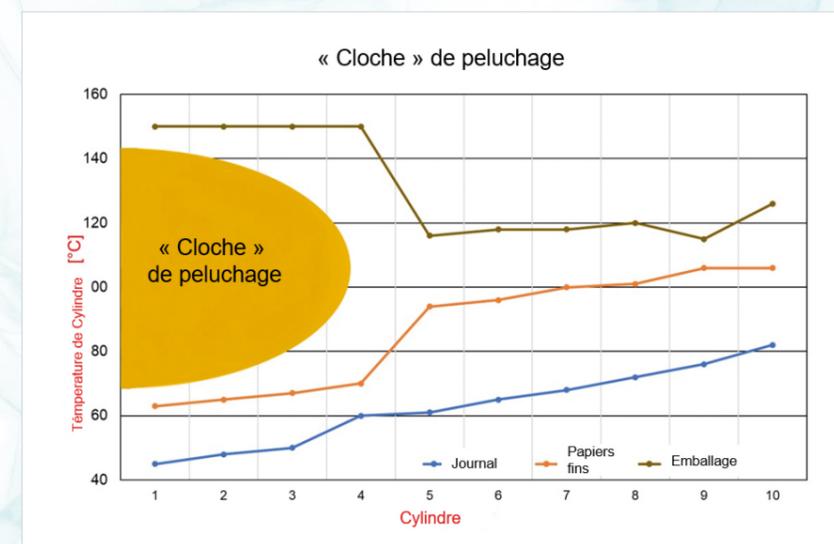


Fig. 6 : éviter le peluchage soit par un chauffage doux de la feuille de papier ou par un séchage choc

Sur les machines à papier modernes et rapides, de nouveaux concepts de tension et de guidage de la toile sont nécessaires. La plupart du temps, seuls des rouleaux situés à l'intérieur du circuit de toile sont utilisés.

La filière secrète

La technique papetière est une filière high-tech pleine de durabilité et de perspectives. On s'en rend vite compte en écoutant le professeur Emanuele Martorana. Depuis l'année dernière, il enseigne à l'université de Munich le génie chimique papetier et des biofibres - un cursus d'ingénieur de sept semestres avec un semestre de pratique intégré. Ses étudiantes et étudiants se penchent entre autres sur les technologies innovantes, l'efficacité énergétique et l'avenir du secteur papetier. Et pourtant, de nombreux jeunes ne savent encore que peu de choses sur les études de technologie papetière. Heimbach, partenaire de coopération de différentes écoles supérieures et écoles de papeterie depuis de nombreuses années, a rencontré le professeur pour une interview.

Vous êtes originaire de Rhénanie-du-Nord-Westphalie et vivez désormais à Munich, la troisième plus grande ville d'Allemagne, qui compte l'une des plus grandes universités du pays. Qu'est-ce qui vous plaît particulièrement dans la métropole située le long de l'Isar ?

Comme j'ai moi-même commencé mes études de technique papetière à Munich il y a plus de vingt ans, je connais bien la ville. À part les prix élevés des loyers, tout est super ici. J'apprécie particulièrement les possibilités de loisirs et la proximité des montagnes et de l'Europe du Sud.

Vous avez pris la succession du professeur Dr Stephan Kleemann en mars 2022. Quelles sont les personnes qui constituent l'équipe centrale de la filière d'études Génie des procédés papetiers et biofibres ?

Helga Zollner-Croll et le professeur Jürgen Belle, qui complètent l'équipe de technique papetière chez nous. La professeure Zollner-Croll est vice-doyenne de la faculté 05 et enseigne les fibres biogènes. En font partie, outre la production classique de cellulose, les fibres alternatives comme celles des plantes annuelles et leur utilisation dans des produits fibreux innovants. D'autres points forts sont

les papiers hygiéniques et tout ce qui concerne l'environnement et la durabilité. Le professeur Belle enseigne en fait tout ce qui concerne la technique des procédés de fabrication du papier et du carton. Quant à moi, je m'occupe des matières plus chimiques comme la chimie des biopolymères, la chimie du papier ou le traitement de surface.

Les possibilités d'accès aux études se sont diversifiées. Pouvez-vous nous donner un aperçu de ce qui est possible aujourd'hui pour les personnes intéressées ou pour les entreprises ? Parlons des études en alternance :

la formation de technologue papetier peut être intégrée, n'est-ce pas ?

C'est vrai, tant les droits d'accès que les types de diplômes se sont considérablement diversifiés. Aujourd'hui, il n'est pas nécessaire d'avoir le baccalauréat ou le baccalauréat professionnel pour y accéder. Une formation de maître-artisan ou même une formation professionnelle de technologue papetier suffisent également pour s'inscrire chez nous. Une expérience professionnelle préalable de trois ans est toutefois requise. Outre les diplômes classiques de baccalauréat et de master, il est également possible d'étudier chez nous en « alternance ». Ces études en « alternance » impliquent beaucoup plus de pratique. Il peut s'agir d'une formation professionnelle intégrée (études combinées) ou d'activités pratiques supplémentaires pendant les vacances semestrielles (études avec pratique approfondie).

Grâce aux possibilités d'accès plus ouvertes, des étudiants d'horizons et d'expériences professionnelles différents se rencontreront.

Cela aura certainement un effet positif sur la formation et enrichira les cours. Voyez-vous déjà une tendance au niveau des personnes intéressées et des inscriptions ?

C'est ce que nous constatons. Nous avons un bon mélange d'étudiants avec et sans expérience pratique, ainsi que de diplômés d'écoles différentes. Ces derniers temps, il arrive aussi souvent que des étudiants sans baccalauréat commencent chez nous, par exemple avec une formation de maître ou une formation professionnelle avec expérience pratique. Dans ce dernier cas, il est toutefois nécessaire de passer chez nous un examen d'accès à l'enseignement supérieur.

L'Ecole Supérieure de Munich est présente sur divers canaux de médias sociaux. Doit-on nécessairement passer au numérique dans le secteur papetier pour atteindre la relève ?

Comme nous sommes une filière si petite et si familiale, nous atteignons effectivement la plupart des jeunes par le bouche-à-oreille. Surtout les personnes qui savent déjà qu'elles veulent étudier la technique papetière. Les canaux de médias sociaux (par exemple Instagram) sont principalement utilisés pour atteindre les jeunes qui n'ont pas encore été en contact avec le thème du papier. Mais d'autres activités destinées à la relève sont également organisées régulièrement, comme des visites de classes, des journées portes ouvertes, des participations à des salons ou encore des excursions.

« Outre les diplômes classiques de baccalauréat et de master, il est également possible d'étudier chez nous en « alternance ». Ces études en « alternance » impliquent beaucoup plus de pratique. »



HM Hochschule München University of Applied Sciences

Le Professeur Dr. Emanuele Martorana (au centre) accompagné de ses élèves lors d'une visite chez Heintel, Laakirchen

Avant votre nomination à l'université de Munich, vous avez passé près de cinq ans en Chine. Que pouvez-vous nous dire sur ce pays et ses habitants ? Quelles expériences avez-vous réalisées, à titre privé ou professionnel ?

Je me suis fait beaucoup de nouveaux amis en Chine, aussi bien des Chinois que d'autres expatriés comme moi. Cela a été très enrichissant pour moi de découvrir une nouvelle langue et une culture complètement différente. De plus, j'ai pu faire de nombreux voyages dans des pays limitrophes comme le Japon, le Laos ou même la Corée du Nord.

Sur le plan professionnel, beaucoup de choses se sont déroulées en Chine différemment de chez nous en Allemagne, ce qui a déjà été un changement extrême au début. L'approche y est nettement plus

pragmatique et beaucoup de choses, comme les visites de clients ou les interviews pour la télévision locale, sont très spontanées (quelques heures avant). J'ai particulièrement apprécié le fait qu'en Chine, les idées sont mises en œuvre beaucoup plus rapidement que chez nous.

D'un autre côté, l'approche est bien sûr aussi nettement moins planifiée, ce qui peut avoir des inconvénients. C'est pourquoi j'ai généralement essayé de combiner le meilleur des deux pays.

La durabilité est le mot-clé de notre époque. Vos filières qui traitent par exemple de l'utilisation alternative des matières premières sont-elles particulièrement demandées ?

Depuis de nombreuses années, des thèmes tels que la durabilité, le recyclage, l'économie circulaire, les fibres biologiques ou encore l'efficacité énergétique sont solidement ancrés dans notre programme d'études. Malheureusement, les jeunes ne les associent pas directement aux termes « papier » ou « emballage ».

« Peu de gens savent qu'il est possible d'étudier la technologie papetière et ne connaissent pas non plus les nombreuses possibilités qu'offre notre branche. »



Stage à la machine à papier pilote



Machine à papier pilote à l'Université de Munich



Formation de feuille en laboratoire à l'école technique de fabrication du papier

C'est pourquoi nous avons récemment décidé de rebaptiser notre cursus en « Matériaux recyclables et conception de produit » avec l'option « Biofibres et papier ». Nous espérons ainsi attirer davantage d'étudiants intéressés par l'industrie papetière. En particulier ceux qui n'ont pas encore de lien avec le papier.

Le secteur du papier est en pleine mutation, et pas seulement depuis la crise énergétique. Quels sont les liens entre l'enseignement de l'université de Munich et la recherche sur la production de papier sans incidence sur le climat ?

Le professeur Belle est très actif dans ce domaine et a récemment obtenu une chaire de recherche dans le cadre du Hightech Agenda Bayern. À l'avenir, il s'occupera intensivement de ces thèmes chez nous. Il a déjà lancé une collaboration avec l'usine de papier modèle de Düren.

Si vous étiez à nouveau étudiant aujourd'hui et que vous pouviez choisir un sujet de thèse pour votre travail de fin d'études : Où se situerait-il ?

Probablement dans le domaine des solutions d'emballage durables. Le thème des barrières pour les emballages qui sont à la fois biodégradables et composés de matières premières renouvelables est actuellement un domaine de recherche extrêmement passionnant. Si, en plus, ces emballages sont recyclables, on a réussi.

Selon vous, que manque-t-il pour attirer les jeunes vers le secteur du papier ?

Selon moi, il s'agit tout simplement d'un manque de notoriété. Peu de gens savent qu'il est possible d'étudier la technologie papetière et ne connaissent pas non plus les nombreuses possibilités qu'offre notre branche. Nous devons être beaucoup plus présents en tant que secteur et le montrer à la jeune génération. Par ailleurs, l'industrie papetière est encore assez

conservatrice par rapport à d'autres secteurs. Il y a certainement encore un potentiel d'amélioration dans ce domaine.

Les étudiants ont toutes les portes ouvertes après leurs études dans l'industrie. C'est certainement plus vrai aujourd'hui que jamais. Lors du choix d'un futur employeur, quels sont, selon votre expérience, les critères importants pour les jeunes d'aujourd'hui ? Qu'est-ce qui rend une entreprise attractive pour la génération Z ?

Outre le salaire et le poste proprement dit, on constate aujourd'hui que la génération Z accorde de plus en plus d'importance à d'autres facteurs. Il s'agit par exemple des horaires de travail flexibles, du travail à domicile, des offres de travail à temps partiel ou encore des avantages supplémentaires. Mais les facteurs « doux » tels que la culture d'entreprise, la motivation ou les futurs collègues de travail jouent également un rôle de plus en plus important.

Heimbach soutient régulièrement les écoles spécialisées et les universités en organisant des conférences sur place ou des visites d'entreprises dans le cadre d'excursions à Düren. Comment pouvons-nous encore intensifier la coopération et que souhaitez-vous que l'industrie fasse ?

Les conférences et les excursions sont une excellente manière d'encourager les échanges entre l'université et l'industrie. Nous souhaiterions un soutien plus important dans le domaine du marketing et de la promotion de la relève. Ce n'est que si chacun apporte sa contribution au thème du recrutement des générations futures que l'on résoudra le problème de la relève.

Professeur Martorana, nous vous remercions vivement pour cette interview détaillée.



Recrutement de la relève lors de la Bourse aux formations



Lier la théorie et la pratique

Même si la modification décrite semble minime à première vue, nous sommes convaincus qu'elle facilitera considérablement votre travail quotidien.

Votre avis est le bienvenu !

Petite modification, grand effet

Le montage de feutres à jonction se fait de manière nettement plus sûre et plus rapide qu'avec les feutres sans fin. Afin que toutes les personnes concernées puissent travailler avec un maximum d'efficacité et de confort, Heimbach perfectionne continuellement ses aides au montage et à la fermeture. Ainsi, vous recevez dès maintenant les feutres à jonction avec une aide au freinage optimisée.

Comme son nom l'indique, elle empêche l'extrémité du feutre de se détacher soudainement du tube d'enroulage et de tomber.

Cela peut notamment se produire dans les positions supérieures. Jusqu'à présent, vous connaissiez la bande cousue en continu avec les boucles de maintien jaunes. Elle se retire facilement de la machine après le montage (fig. 1). Outre la simple fonction de freinage, cette variante n'avait pas d'autre valeur ajoutée pour les utilisateurs. Nous avons maintenant changé cela. Ainsi, la bande avec les boucles de maintien ne se trouve plus du côté du rouleau, mais du côté du papier (fig. 2).

Gain de confort et de temps pour vous

Quel est l'avantage pour vous ? Les boucles de maintien sont accessibles pendant toute la durée de la fermeture de la jonction. Elles peuvent être utilisées pour aligner de manière optimale les extrémités du feutre avant de fermer la fermeture-éclair (voir fig. 3 ci-contre). Alors qu'il fallait auparavant travailler du côté du rouleau où saisir les extrémités de la jonction, il est désormais possible de positionner le feutre dans la bonne position des deux mains depuis le côté papier. Outre le confort accru, cela permet surtout de gagner beaucoup de temps.

... et une petite contribution pour l'environnement

Mais la nature est également aidée. Le nouveau design permet d'économiser des matériaux superflus. Si des extras comme des poignées supplémentaires étaient souhaités, la bande des poignées était jusqu'à présent cousue deux fois - une du côté des rouleaux et une pour les poignées du côté du papier. Heimbach le fait désormais de manière beaucoup plus économique et écologique - tout à fait dans l'esprit de son engagement pour une action durable. L'aide au freinage et les accessoires spéciaux ne sont désormais fixés que sur le côté papier.



Fig. 1 : Avant



Fig. 2 : Après

Des spécialistes sur lesquels vous pouvez compter

Impressive s'entretient avec trois spécialistes Heimbach du service

Nous parlons souvent de produits, de technologies et de réussites. C'est important et juste. Mais nous ne devons pas oublier les personnes qui se cachent derrière. Aujourd'hui, nous vous présentons trois autres collègues. Chacun d'entre eux est un connaisseur confirmé de la branche. Ils font partie de l'équipe Heimbach depuis de nombreuses années et sont experts dans leur domaine. Ainsi, les trois ne conseillent pas seulement de manière ciblée en théorie, mais peuvent aussi mettre la main à la pâte dans la pratique.



Uwe Hentschel

Spécialiste d'application pour les manchons de presses à sabot et les transfer belts

« J'aime travailler sur des machines et avec des personnes - des personnes qui me permettent d'enrichir mon expérience. Inversement, je me réjouis lorsque nos clients profitent de mes connaissances. »



Quel est ton parcours professionnel ?

En 1981, j'ai terminé ma formation de technicien papetier et j'ai travaillé pendant de longues années dans une usine de papier fin.

Depuis quand es-tu dans l'équipe de Heimbach ?

Depuis octobre 2006. Tout a commencé dans le département TASK. En 2010, je suis passé à l'application et j'ai repris l'activité de service sur les manchons et transfer belts.

Qu'est-ce qui te plaît particulièrement dans ton travail ?

Il est varié et extraordinairement stimulant. J'aime travailler sur des machines et avec des personnes - des personnes qui me permettent d'enrichir mon expérience. Inversement, je me réjouis lorsque nos clients profitent de mes connaissances.

Qu'est-ce qui a fait que tu as atterri dans notre branche ?

J'ai l'impression d'être dans le secteur depuis toujours. L'industrie du papier m'a fasciné très tôt. Mais après de nombreuses années passées devant la machine, j'ai été tenté par un changement de perspective. Et lorsque Heimbach a cherché du renfort, j'ai saisi l'opportunité de soutenir le service d'habillage.

Si tu n'avais pas atterri dans l'industrie du papier, qu'aurais-tu fait à la place ?

Mon père vient de l'artisanat du bois, et c'est aussi ce qui m'a intéressé dès mon plus jeune âge. Comme je ne suis pas totalement dépourvu de talents manuels, j'aurais probablement été menuisier.

Y a-t-il quelque chose dont tu es particulièrement fier ? Ou une expérience qui t'est restée en mémoire ?

L'une des choses dont je suis fier est le développement de notre Webmover. En termes de durée de vie et de performance, les choses ont énormément évolué ces dernières années. Au départ, il n'était pas question de penser à une transfer belt multiaxiale.

Si tu regardes 20 ans en arrière : comment l'industrie du papier a-t-elle évolué ? Et quelles en sont les conséquences pour ton activité ?

Comme de nombreux secteurs industriels, l'industrie du papier est devenue plus moderne, mais aussi plus complexe. Les exigences en matière de processus, de produits et de services sont en constante évolution.

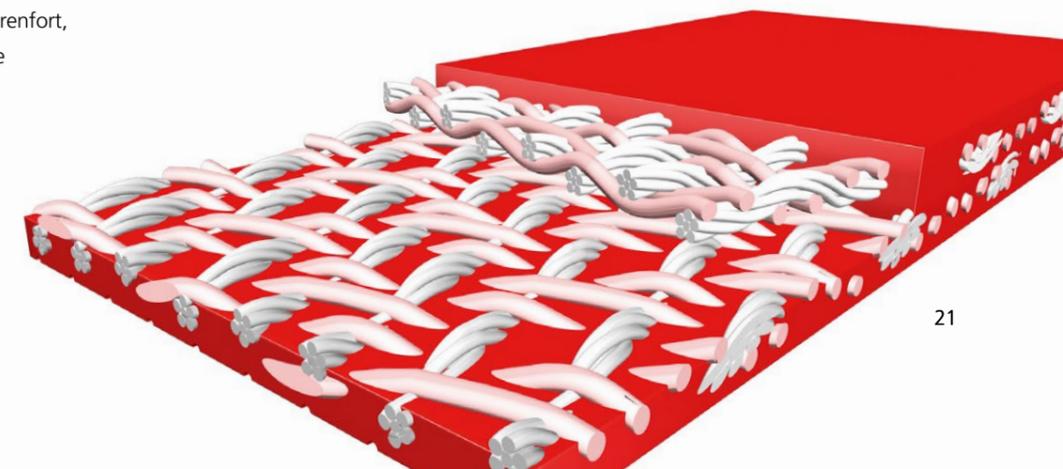
Seule une interaction parfaitement harmonisée permet d'atteindre un niveau de productivité maximal. Et c'est là que nous voulons apporter notre contribution en tant que dépanneur.

Vous êtes avant tout des « pompiers ». Avez-vous déjà été confronté à des situations qui semblaient insolubles au premier abord ?

Je n'ai heureusement pas encore vécu cela durant ma longue période chez Heimbach. Nous sommes une équipe bien rodée et expérimentée. Nous résolvons les cas particulièrement épineux de manière collective.

Comment te détends-tu après une journée de travail fatigante ?

Bien que le jardinage soit de temps en temps assez fatigant, il me permet de me détendre et de me reposer.





Klaus Nußbaum (Ingénieur diplômé)

Technicien de service spécialisé en toiles de formation

« Le contact avec les gens, la diversité des machines et les différentes technologies m'offrent chaque jour de nouveaux défis. »

Depuis quand travailles-tu pour Heimbach ?

Depuis octobre 2018.

Et quelle formation ou quelles études as-tu sur le papier ?

Après le baccalauréat, j'ai suivi une formation de papetier. J'ai ensuite étudié l'ingénierie des procédés à l'Université des sciences appliquées de Munich, en me spécialisant dans la production de papier.

Qu'est-ce qui te plaît toujours autant dans ton travail ?

Aucune journée ne ressemble à une autre. Le contact avec les gens, la diversité des machines et les différentes technologies m'offrent chaque jour de nouveaux défis.

Comment se fait-il que tu aies atterri dans l'industrie du papier ?

Je voulais apprendre quelque chose de différent et d'atypique. Je n'ai découvert le métier de papetier, comme on l'appelait encore à l'époque, que peu de temps avant de commencer ma formation.

Quelle branche, quel métier aurait pu être le tien ?

J'ai toujours été passionné par la technologie et j'avais envisagé de faire des études d'ingénierie civile.

Y a-t-il quelque chose qui te surprend ou te bouleverse encore après tant d'années de travail ?

Je ne suis peut-être pas surpris, mais il m'arrive de l'être. Nous sommes parfois confrontés à des problèmes sur la machine qui apparaissent soudainement et dont la cause n'est pas explicable. Malgré une longue expérience professionnelle et une formation théorique complète, on apprend toujours. Mais c'est aussi ce qui rend le travail passionnant.

Tu es là depuis longtemps. Qu'est-ce qui est fondamentalement différent aujourd'hui par rapport à il y a 20 ans ? Et qu'est-ce que cela signifie pour toi ?

L'évolution des machines à papier est évidente. Vitesse, taille, qualité, efficacité - nous évoluons aujourd'hui dans des dimensions totalement nouvelles. C'est un plaisir d'accompagner et de façonner ces changements.

Lorsque toi et tes collègues êtes appelés, la pression du côté des clients est souvent énorme. Tu t'es déjà dit : « Je n'y arriverai pas » ?

Parfois, il y a des problèmes sur la machine pour lesquels il n'y a pas d'explication plausible. On arrête alors la machine, on procède à des travaux de nettoyage et éventuellement à un changement d'habillage. Si tout fonctionne ensuite parfaitement, c'est très bien. Mais idéalement, nous essayons aussi de trouver la raison de la mauvaise performance précédente afin d'identifier la cause du problème. Enfin, nous voulons tirer des conclusions sur les défaillances constatées et, grâce à ces connaissances, prévenir les pannes à temps. Réussir à faire cela, n'est pas toujours évident. Mais je ne désespère jamais. Et c'est ainsi que nous finissons toujours par atteindre notre objectif.

Dans le service pour l'industrie du papier, c'est souvent du stress pur. Que fais-tu pour compenser pendant ton temps libre ?

Plusieurs choses me viennent à l'esprit : un bon dîner en famille, du temps avec mes enfants et mes petits-enfants. Je fais également de la musique et j'anime un groupe de soutien aux parents d'enfants en fin de vie.



Pietro Filitto

Service technique/support pour

- Contrôle des jonctions et des toiles en sécherie
- Montage et assistance au montage de feutres à jonction et toiles de sécherie
- Réparations de toiles de formation et de sécherie ainsi que de feutres de presse (rognage, reprisage, jonction)

« Après de nombreuses années passées dans différents secteurs de production, je connais nos produits comme ma poche. »

Dis-nous donc, quelle est ta formation ?

Après avoir terminé l'école, j'ai fait ma formation de conducteur de métiers à tisser chez Heimbach.

Heimbach et toi, c'est une longue histoire. Depuis quand exactement ?

J'en suis à ma 38ème année chez Heimbach. Depuis 1985, je suis passé par différents services, par exemple l'aiguillage, le tissage. Depuis 2001, je travaille davantage dans le service et j'assiste nos clients sur place.

Qu'est-ce qui te motive encore dans ton travail après tant d'années ?

La mise en pratique de la théorie. Après de nombreuses années passées dans différents secteurs de production, je connais nos produits comme ma poche et je suis également impliqué dans le développement, par exemple lorsqu'il s'agit d'aides au jonctionnement ou d'accessoires. Je peux ainsi voir sur place si et comment les choses fonctionnent dans la pratique. Et s'il y a des améliorations à apporter, j'ai un lien direct avec mes collègues.

Tu aurais pu devenir beaucoup de choses. Qu'est-ce qui a motivé ton choix de carrière ?

Dans les années 80, on gagnait mieux sa vie dans l'industrie que dans l'artisanat. Je suis originaire de Düren-Mariaweiler et Heimbach m'était donc naturellement familier. L'entreprise était déjà connue à l'époque pour sa bonne formation - et Heimbach était donc mon premier choix.

Quelle autre carrière as-tu envisagée ?

Militaire de carrière ou électricien, je gère bien les tensions.

Est-ce que quelque chose peut encore ébranler un vieux briscard comme toi ?

Rien ne me fait peur aussi facilement. L'industrie du papier est pleine de surprises et j'aime les nouveaux défis. Par exemple, lorsque je répare une toile de sécherie et que je peux ainsi éviter un remplacement prématuré, cela me rend heureux.

Au tournant du millénaire, tu étais déjà depuis longtemps chez Heimbach. Comment les choses ont-elles changé dans l'industrie papetière ? Et comment ton activité a-t-elle évolué ?

Le thème de la sécurité au travail me vient spontanément à l'esprit. Il y a 20 ans, j'ai effectué mes premières interventions de service chez des clients, et à l'époque, certaines choses étaient gérées différemment. Aujourd'hui, nous travaillons en respectant des normes de sécurité élevées, ce qui n'est pas toujours facile à réaliser avec les machines modernes. D'une manière générale, la préparation et le suivi des interventions de service prennent beaucoup plus de temps qu'avant.

Tu as certainement de nombreux souvenirs de ton temps chez Heimbach.

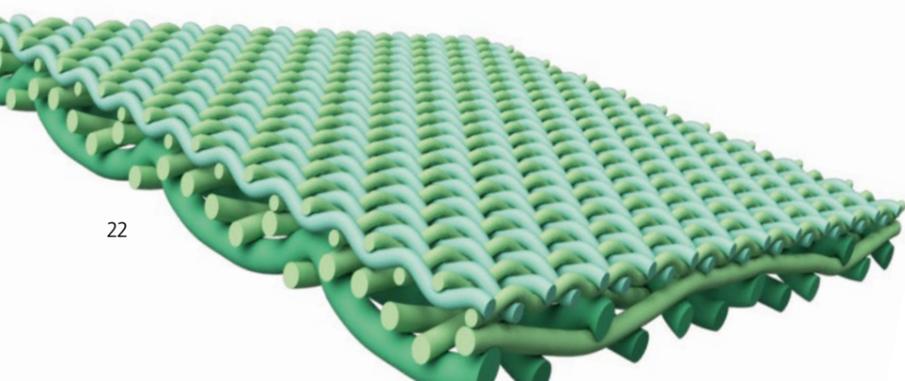
Oui, j'ai participé à quelques nouveaux développements novateurs comme l'installation de la pré-aiguilleuse et de la calandre pour Atrocross à Düren. Je me souviens des nombreux premiers habillages sur de nouvelles machines à papier auxquels j'ai pu participer.

Dans ton travail, il y a certainement aussi des situations exceptionnelles.

Lors du montage des toiles de sécherie lors d'un premier habillage, ces dernières étaient en position de montage et on a remarqué qu'il manquait le tube pour le déroulement et le moteur pour passer les toiles dans la machine. Ces deux éléments étaient présents à l'origine, mais n'ont pas été retrouvés. Comme on ne pouvait pas attendre les pièces manquantes, nous avons tiré les toiles de sécherie dans la machine à la main et avec un renfort de main d'œuvre. La position mesurait environ 70 m de long et 9 m de large.

Comment récupères-tu après une journée aussi fatigante ?

Heureusement, j'arrive assez bien à me détendre lors de longs trajets en voiture sur l'autoroute. Et pendant mes loisirs, je m'entraîne au Wing Tsun ou je fais de la moto.





Quand on parle d'efficience



Votre machine à papier est pleine de ressources potentielles, sachez les trouver : démarrez plus rapidement, égouttez davantage et diminuez les temps d'arrêt. Avec nos habillages de nouvelle technologie, vous améliorerez à la fois la marche machine et la rentabilité. Vous souhaitez optimiser vos process ? Alors faites-vous accompagner par nos experts avec leurs équipements et savoir-faire de pointe. Pour en savoir plus :

www.heimbach.com

