KAESER COMPRESSEURS®

KAESER report

Secteur d'activité : Construction



Les chantiers de demain

Des commandes intelligentes aux moteurs sans émissions

Applications d'air comprimé sur les chantiers

Produits et services KAESER

Pour que l'église reste dans le village

Protection du patrimoine avec des compresseurs de chantier modernes

Révolution dans la construction de tunnels

De l'air comprimé pour des tunneliers innovants

B.T.P.









3 Éditorial

4 Applications d'air comprimé sur les chantiers
Produits, services et prestations KAESER pour les chantiers

8 Pour que l'église reste dans le village
Protection du patrimoine avec des compresseurs de chantier modernes

10 Pour qui veut voir des artisans assidus
Protection du patrimoine à l'aide de compresseurs d'atelier modernes

14 M 59 PE : des sauveteurs en situation d'urgence
Extension du parc de machines de l'Agence pour l'aide technique (Technisches Hilfswerk, THW)

16 Le plus haut chantier d'Europe
Des compresseurs mobiles au service de la science

20 Révolution dans la construction de tunnels
De l'air comprimé pour des tunneliers innovants

22 Pas de place pour l'air vicié
Spécialiste de l'hygiène de la ventilation et du nettoyage cryogénique

24 TELEMATICS
Tout est sous contrôle avec la télésurveillance

Mentions obligatoires :
Éditeur : KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Cobourg, Allemagne, Carl-Kaeser-Str. 26
Tél. +49 (0)9561 640-0, fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, e-mail : produktinfo@kaeser.com
Rédaction : Petra Gaudiello (responsable), e-mail : report@kaeser.com
Maquette : Sabine Deinhart, Theresa Götz
Photographie : Marcel Hunger

La Rédaction décline toute responsabilité quant aux manuscrits et photos qui lui sont adressés sans demande.
Une reproduction, intégrale ou partielle, doit faire l'objet d'une autorisation préalable écrite de Kaeser.

USt-IdNr.: DE 132460321
Tribunal d'enregistrement de Cobourg, HRB 5382

Nous utilisons et enregistrons vos données à caractère personnel à des fins marketing. Plus d'informations sur www.kaeser.com/int-fr/privacy.aspx.
Vous pouvez à tout moment vous opposer à l'utilisation et à l'enregistrement de vos données à des fins marketing en envoyant un mail à customer.data@kaeser.com.

Façonner l'avenir dès aujourd'hui

Des horizons impressionnants de nos villes aux infrastructures vitales qui relient nos communautés, l'air comprimé est un moyen de production indispensable pour une multitude d'applications dans l'industrie de la construction. Il est présent dans presque toutes les phases d'un projet et constitue la base d'un large éventail de processus de travail, depuis la fourniture du rinçage à l'air comprimé indispensable pour les forages géotechniques jusqu'à l'alimentation précise en air comprimé de haute qualité pour les travaux de béton projeté et de nettoyage cryogénique.
Dans un secteur qui connaît actuellement une transformation sans précédent, les exigences en matière de ressources opérationnelles critiques telles que l'air comprimé évoluent rapidement. Sous l'impulsion de la numérisation, de la durabilité et de la recherche d'une productivité et d'une résilience accrues, cette transformation est clairement visible, les entreprises recherchant activement des méthodes de construction plus respectueuses de l'environnement, des équipements plus efficaces sur le plan énergétique et des outils numériques. L'ampleur de cette évolution est immense. Les dépenses du secteur de la construction représentent déjà environ 13 % du PIB mondial, et le marché devrait atteindre plus de 16 000 milliards de dollars américains d'ici 2030. Par conséquent, outre des performances robustes et fiables qui restent indispensables au bon fonctionnement, une efficacité énergétique élevée est également nécessaire pour répondre à des exigences environnementales strictes. De plus, les compresseurs mobiles doivent être équipés de fonctions numériques avancées pour une gestion optimisée et des informations basées sur les données.
Chez KAESER KOMPRESSOREN, nous comprenons ces exigences complexes. Nos compresseurs mobiles, comme la célèbre gamme MOBILAIR, sont conçus non seulement pour répondre à ces défis, mais aussi pour les surpasser. Fidèles à notre philosophie fondamentale « Plus d'air comprimé pour moins d'énergie », nos appareils se distinguent par leur efficacité énergétique exceptionnelle. Cela inclut la gamme de compresseurs mobiles électriques MOBILAIR e-power, idéale pour une utilisation dans des zones à faibles émissions et protégées contre le bruit. Outre leurs performances exceptionnelles, notre engagement en faveur d'une conception innovante s'étend également à l'intégration numérique avancée dans nos produits. Nos systèmes de commande avancés, tels que le SIGMA CONTROL MOBIL 2 intuitif et convivial, fournissent des données en temps réel, permettent la surveillance à distance via KAESER TELEMATICS, offrent des fonctions de diagnostic et prennent en charge des stratégies de maintenance prédictive. Nous garantissons ainsi des performances optimales, une disponibilité maximale et des économies significatives pour les projets de construction exigeants.

Dans cette édition spéciale, nous mettons en lumière les principales applications de l'air comprimé tout au long de la chaîne de valeur dans le secteur de la construction et présentons notre vaste gamme de produits spécialement conçus pour répondre à ces exigences variées. Vous trouverez également une sélection d'exemples de réussite illustrant l'utilisation de nos appareils. Des exigences élevées dans la construction de tunnels et la démolition à la précision dans la préparation et le nettoyage de surfaces, comme le sablage et le nettoyage cryogénique, ces exemples pratiques montrent comment nos appareils mobiles performants s'adaptent aux défis spécifiques de chaque phase d'un projet.



Produits, services et prestations KAESER pour les chantiers

Applications d'air comprimé sur les chantiers

Des travaux de démolition et de construction aux projets de rénovation et de remise en état, l'air comprimé est un complément indispensable largement utilisé dans le secteur du bâtiment. Cela nécessite l'emploi de compresseurs mobiles robustes et puissants qui garantissent une alimentation en air comprimé fiable et continue, même dans les conditions de chantier les plus difficiles et les conditions climatiques extrêmes.

Des compresseurs faits pour votre application dans le secteur de la construction
Pour répondre à tous les besoins, aussi exigeants soient-ils, nos compresseurs peuvent être équipés d'un grand nombre d'options. Notre gamme va des composants de traitement de l'air comprimé tels que les filtres ou les refroidisseurs finals d'air comprimé aux variantes avec générateur pour la production simultanée d'air comprimé et d'électricité, en passant par de nombreuses versions de châssis.

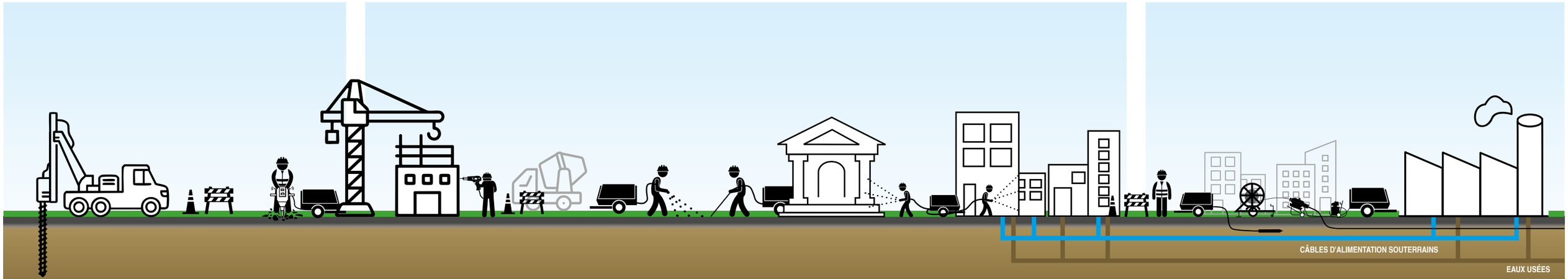
Notre gamme MOBILAIR pour répondre à vos besoins en air comprimé sur les chantiers

- Compresseurs à vis compris mobiles avec TELEMATICS
- Compresseurs à pistons mobiles
- Outils et accessoires
- KAESER Air Service

Préparation de la construction

Construction, restauration et rénovation

Génie civil et techniques d'approvisionnement



Géotechnique 1

Démolition et construction 2

Travaux de bétonnage et gros œuvre 3

Préparation et nettoyage des surfaces 4

Travaux de finition 5

Travaux sans tranchées 6

Compresseurs à vis

Compresseurs à pistons

© 2025 KAESER KOMPRESSOREN SE - Tous droits réservés

Avec une large gamme d'appareils et d'options de traitement d'air comprimé, les compresseurs mobiles MOBILAIR sont équipés pour répondre à toutes les exigences. Ils offrent puissance exceptionnelle, grande flexibilité et fiabilité absolue, à tout moment.

1 Géotechnique

La préparation de la construction de grandes structures commence généralement par des forages géotechniques afin d'évaluer le sol. L'air comprimé est nécessaire pour la circulation (éjection des déblais de forage). En cas de procédé de forage par marteau fond de trou (Down-the-hole drilling, ou forage DTH), l'air comprimé est souvent nécessaire pour le fonctionnement du foret.

Applications typiques : forage à circulation, forage DTH



Les forages géotechniques nécessitent de l'air comprimé pour le rinçage.

2 Démolition et construction

Privilégiés pour leur puissance, leur durabilité et leur efficacité, les outils pneumatiques nécessitent une source d'air comprimé fiable pour des performances optimales. La fiabilité, le rendement et, selon l'application, la qualité de l'alimentation en air comprimé ont un impact direct sur la productivité et la durée de vie des outils.

Outils classiques : brise-roches, marteaux-perforateurs, clés à chocs, cloueuses, visseuses, marteaux-burineurs, perceuses



De nombreux travaux de démolition et de construction utilisent des outils pneumatiques qui nécessitent une alimentation en air comprimé fiable pour un fonctionnement efficace.

3 Travaux de bétonnage et gros œuvre

L'air comprimé est essentiel pour un bon compactage du béton, par exemple lors de la projection ou de l'agitation du béton. Pour obtenir des résultats optimaux, l'alimentation en air comprimé doit présenter en permanence la pression et le débit nécessaires, et ce, de manière froide et sans condensats. Dans la projection de béton, un air comprimé techniquement sans huile est également nécessaire.

Applications typiques : pulvérisation de béton, agitation de béton



L'air comprimé est souvent utilisé dans les phases de pose et de post-traitement d'une structure en béton et joue un rôle crucial dans la garantie d'une bonne densité.



Les compresseurs mobiles de KAESER garantissent une alimentation en air comprimé régulière et fiable, parfaite pour le traitement et le nettoyage des surfaces en extérieur et en intérieur.

4 Préparation et nettoyage des surfaces

De nombreuses applications de préparation et de nettoyage des surfaces sont basées sur l'air comprimé, comme le sablage et le nettoyage cryogénique. Pour une productivité et une durée de vie maximales des appareils, il est nécessaire de fournir en continu un air comprimé frais, sans condensats, techniquement sans huile et constamment à la pression et au débit requis.

Applications typiques : sablage, nettoyage cryogénique, décapage, meulage et fraisage



Un pistolet pulvérisateur classique est utilisé pour peindre des surfaces.

5 Travaux de finition

L'air comprimé est souvent utilisé pour les travaux tels que la peinture de surface, le plâtrage de murs ou l'insufflation d'isolation. Les outils pneumatiques se distinguent par leur efficacité et leur rapidité dans ces travaux de finition.

Applications typiques : isolation par insufflation, jointoiement, plâtrage, peinture de surfaces



De nombreux travaux sans tranchées nécessitent de l'air comprimé pour la réparation, le remplacement et l'installation de lignes d'alimentation souterraines.

6 Travaux sans tranchées

De nombreux procédés sans tranchées nécessitent de l'air comprimé pour la réparation, le remplacement et la pose de lignes souterraines. Pour obtenir des résultats optimaux, un traitement de l'air comprimé peut être nécessaire dans certaines applications. La pression et le débit sont des facteurs essentiels pour garantir l'efficacité, la puissance et l'adéquation du système.

Applications typiques : fusées de fonçage, pose de câbles par portage à l'air, assainissement de canalisations

Des compresseurs de chantier modernes pour la restauration du patrimoine

Un chantier monumental



Au cœur de la Transylvanie, la petite cité de Geoagiu possède la plus ancienne chapelle médiévale de Roumanie. À partir du début des années 1990, l'archéologue Gheorghe Petrov lui a consacré ses travaux de recherche pendant une dizaine d'années. Les fouilles réalisées avec son équipe ont mis à jour plus de 200 tombes dont les plus anciennes remontent aux règnes des rois Ladislas ler (1077-1095) et Coloman l'Érudit (1095-1116).

La Rotonda, la chapelle romane de Geoagiu, est l'un des plus anciens édifices sacrés encore existants en Roumanie. Les découvertes archéologiques, en particulier les tombes retrouvées autour de ce monument historique et qui remonteraient aux alentours de l'an 1100, suggèrent que la chapelle existait déjà à la fin du XIe siècle. La Rotonda a été utilisée jusqu'à la fin du XVIe siècle, époque à laquelle la nouvelle église (Biserica Reformata) fut édifiée à proximité immédiate. Celle-ci renferme toujours un orgue remarquable du facteur d'orgues Istvan Kolonics. Cette église est également intéressante car son édification a intégré de nombreux témoignages de l'histoire romaine de la région, comme les deux statues de lions de part et d'autre de son portail, probablement des ex-voto pour la guérison de malades qui fréquentaient les thermes voisins. À droite de l'entrée, un bas-relief représente le demi-dieu Hercule vénéré par les soldats romains. À côté, un monument funéraire à l'effigie d'une Romaine est encastré dans le mur de l'église.

Photo de droite : L'air comprimé est indispensable pour les outils spéciaux utilisés dans le ravalement de façades.
Photo ci-dessous : À l'extérieur, de nombreux témoignages du passé romain de la région.



Des travaux de haute voltige

En 2021, l'Église réformée du diocèse de Transylvanie a confié la restauration de cet édifice historique à l'entreprise de B.T.P. Domino Construct Expert. L'important chantier de restauration de la façade nécessitait non seulement un grand savoir-faire et des équipements spéciaux, mais également des compétences dans l'exécution de travaux à une grande hauteur. Le spécialiste des façades ALPIN SHUNT a apporté son expertise sur cette partie du chantier. L'entreprise créée en 2009 par István Cseresznyes est spécialisée dans la restauration et le ravalement des façades de monuments et de bâtiments historiques. Pour ces travaux spéciaux, ALPIN SHUNT possède de nombreux équipements sophistiqués qui lui permettent d'appliquer diverses techniques de gommage (sablage, nettoyage cryogénique, hydrogommage). Le ravalement ou la restauration d'ouvrages de grande hauteur comme les clochers, ou difficiles d'accès comme les toitures en zinc, nécessite très souvent des techniques de travail sur corde. Des nacelles élévatrices et des élévateurs de chantier sont également utilisés, comme cela a été le cas pour la restauration de l'église de Geoagiu.

Des compresseurs performants « Made in Germany »

L'air comprimé est indispensable pour les outils spéciaux utilisés dans le ravalement de façades. Il alimente par exemple les systèmes d'aspiration, les aérogommeuses, les nettoyeurs cryogéniques, les appareils à jet d'eau ou de vapeur sous pression etc. Pour ses équipements pneumatiques, ALPIN SHUNT mise sur les compresseurs de chantier mobiles MOBILAIR M31 et M82. Avec leur moteur diesel économe en carburant et leur carrosserie robuste, ces compresseurs mobiles pour le B.T.P. sont parfaitement adaptés aux conditions les plus sévères. Ils possèdent un capot PE rotomoulé extrêmement robuste et un système de commande intuitif qui simplifie l'utilisation. L'accessibilité optimale de tous les points d'entretien permet de minimiser les durées d'immobilisation, ce qui est important pour l'exécution des travaux dans les délais impartis.
Le MOBILAIR M82 est équipé en plus d'une génératrice qui permet de disposer à tout moment d'une source de courant sur le chantier. Des versions e-Power sans émissions avec un moteur électrique économe en énergie sont disponibles pour les travaux sensibles à l'intérieur des bâtiments.



Toutes les photos : Sorin Gliga, GLISOR MIX SRL

> Les compresseurs de chantier mobiles KAESER fournissent avec fiabilité l'air comprimé dans la qualité requise pour tous nos équipements de rénovation.
>
> *István Cseresznyes, patron d'ALPIN SHUNT*

Des compresseurs d'atelier modernes pour la restauration du patrimoine

Un chantier aux dimensions historiques

Le patrimoine architectural de Coburg compte un manoir de style néogothique à l'histoire mouvementée. Il fut construit en 1868 pour Victorine Noël, une cantatrice française alors célèbre dans le monde entier, qui fut élevée au rang de baronne de Ketschendorf par le duc Ernest II de Saxe-Coburg et Gotha, l'un de ses plus fervents admirateurs. Le manoir a souvent changé de mains et a même servi d'auberge de jeunesse entre 1956 et 2010. Depuis 2012, il est la propriété de KAESER KOMPRESSOREN et après plusieurs années de travaux de réhabilitation et de restauration à l'aide d'équipements modernes, il a retrouvé son lustre d'antan.



Le manoir néogothique de Coburg construit en 1868 appartient à KAESER depuis 2012.

Depuis sa construction en 1868 dans le village de Ketschendorf, à côté de Coburg, ce manoir néogothique entouré d'un superbe parc a changé neuf fois de propriétaire. Il a même abrité une auberge de jeunesse à partir de 1956, jusqu'à ce que la ville de Coburg, alors propriétaire, doive fermer les lieux en 2010 face à l'ampleur des travaux de rénovation nécessaires. Lorsque le château est mis en vente en 2012, KAESER KOMPRESSOREN s'y intéresse dans la perspective d'en faire le cadre exceptionnel d'un centre de formation. Après d'importants travaux de restauration, ce lieu historique accueillera bientôt les salariés et les clients de l'entreprise pour des conférences, des séminaires et des formations. Dès le départ, l'objectif déclaré était de préserver le bâti d'origine et pour les nombreuses entreprises intervenantes, pour la plupart des artisans de la région, le chantier de restauration a été l'occasion de mettre en avant leur métier et leur savoir-faire. Et elles ont pu compter sur l'efficacité des compresseurs KAESER pour mener à bien les travaux.



La préservation du bâti historique était une priorité du projet de restauration.



Les plafonds en stuc et les peintures des murs et des plafonds ont été mis à jour puis restaurés.

Des équipements puissants, adaptés aux objectifs

Dans toutes les pièces, les parquets et les carrelages d'origine étaient en très mauvais état et de minutieuses opérations de rénovation ont été nécessaires pour leur donner un nouvel éclat. Les carreaux trop abîmés ont été remplacés par des neufs, de forme et de teinte identiques. Une entreprise spécialisée a repris les parquets et remplacé les parties irrécupérables. Les compresseurs d'atelier PREMIUM CAR sont des équipements de choix pour tous les corps de métier qui œuvrent en intérieur. Grâce aux accessoires, le PREMIUM CAR 450/30 W (voir page 6) s'adapte parfaitement aux différents travaux à l'intérieur des bâtiments. Il peut par exemple être combiné à une lance pneumatique pour décoller de vieux revêtements de sol, ou à un burin pour retirer des carreaux abîmés. Équipé d'un petit appareil de nettoyage cryogénique, ce compresseur est idéal pour éliminer les salissures incrustées dans les façades en grès – un procédé de nettoyage en douceur qui préserve les surfaces traitées. Son petit frère, le PREMIUM COMPACT S 450/30 W se distingue par sa construction compacte qui le rend très pratique pour les travaux de second œuvre. Les plafonds en stuc, les fresques des murs et des plafonds étaient eux aussi en très mauvais état dans l'ensemble du bâtiment. Certains ornements en stuc avaient disparu et ont dû être reconstitués manuellement. Les fresques des murs et des plafonds recouvertes de multiples couches de peinture au fil des décennies ont été mises à jour. Le compresseur mobile MOBILAIR M 13 E à moteur électrique se montre très efficace sur les gros chantiers de réhabilitation intérieure, surtout pour les travaux qui nécessitent une pression élevée. Il peut alimenter un petit appareil de nettoyage cryogénique pour éliminer les vieilles couches de vernis et de peinture sur le bois ou le métal sans dégrader les surfaces fragiles. Le compresseur mobile MOBILAIR M 13 à moteur thermique, un peu plus puissant, a été utilisé pour les petits travaux de démolition en extérieur où le chantier ne disposait pas d'une alimentation électrique. Les fenêtres et les portes ont été refaites à l'identique, peintes dans les teinte



Les parquets ont été repris et en partie remplacés par une entreprise artisanale spécialisée.



Les carreaux irrécupérables ont été enlevés et remplacés.



Avec le PREMIUM CAR 450/30 W muni d'une lance pneumatique, l'artisan peut décoller des revêtements de sol abîmés.



Le compresseur à piston i.Comp 3 est idéal pour certains travaux de charpente délicats.



Un gros travail de ravalement de la façade en grès et en brique a été réalisé avec le MOBILAIR M 27 (cf. photo ci-dessous).

tes d'origine puis posées par une entreprise de menuiserie spécialisée. Les stations d'air comprimé SXC entièrement équipées et prêtes au raccordement sont parfaites pour ces travaux qui ont été réalisés dans un atelier aménagé sur le site. N'occupant pas plus de 0,62 m² au sol, la station regroupe tous les équipements nécessaires à l'alimentation en air comprimé : un compresseur à vis au profil SIGMA, un sécheur frigorifique et un réservoir d'air comprimé. La qualité de l'air comprimé est adaptée aux dispositifs de réglage pneumatiques des machines-outils modernes utilisées par exemple dans la menuiserie bois.

Conçus pour l'artisanat

La charpente a été le plus gros défi du projet car il a fallu la remplacer entièrement. Elle s'élève aujourd'hui au-dessus d'une vaste salle qui accueillera des séminaires et des événements. Les compresseurs d'atelier de la série PREMIUM CAR sont parfaits pour tous les types de travaux de charpente. Pour certaines opérations délicates, les charpentiers ont apprécié le compresseur à piston i.Comp 3 (pression variable jusqu'à 11 bar, débit maxi 160 l/min). Ce petit compresseur polyvalent peut être emporté partout car il est léger et ne nécessite pas de réservoir d'air comprimé. Complété par un petit pistolet à peinture airless, le i.Comp 3 est un équipement idéal sur le chantier.

Pour terminer, d'importants travaux de réhabilitation ont été réalisés sur la façade en grès et en brique, pour lesquels le MOBILAIR M 27 équipé d'un refroidisseur final et d'un séparateur cyclonique a alimenté un marteau et s'est montré d'une efficacité impressionnante.

Les travaux de restauration du manoir de Coburg se sont étalés sur cinq ans (2015-2020). Le résultat est remarquable : l'édifice délabré est redevenu un petit joyau architectural qui servira de cadre exceptionnel aux événements organisés pour les clients et les salariés de KAESER.



De nombreuses entreprises artisanales, pour la plupart issues de la région, ont mis en avant tout leur savoir-faire.





Avec son faible encombrement, la station d'air comprimé SXC entièrement équipée et prête au raccordement est adaptée aux petits ateliers.



Des équipements fiables sur le chantier : les compresseurs à pistons de la série PREMIUM CAR (photo de gauche) et le compresseur de chantier mobile M 13 E avec un moteur électrique (photo de droite).



Extension du parc de machines du service de protection civile (THW)

Le M 59 PE à la rescousse

Les interventions de secours ont besoin d'air comprimé. Mais de nombreuses situations nécessitent en plus de l'électricité. Le nouveau compresseur de chantier polyvalent possède un atout majeur avec sa génératrice intégrée qui lui permet de produire du courant. La flexibilité, la fonctionnalité, la polyvalence de ce compresseur mobile propre et innovant, issu de la gamme KAESER MOBILAIR éprouvée ont convaincu le service technique du THW de l'intégrer à son parc de machines.



Le THW exige des compresseurs mobiles des qualités aussi diverses que les situations d'urgence auxquelles il doit répondre. Sur les lieux d'intervention, l'air comprimé sert par exemple à alimenter les outils manuels pour percer, buriner, fragmenter des décombres, dégager des accès, etc. Mais il faut aussi du courant pour alimenter les outils électroportatifs, éclairer le site d'intervention ou faire fonctionner une pompe submersible par exemple.

C'est là que le nouveau M 59 PE entre en jeu. Ce compresseur de chantier polyvalent KAESER de la série MOBILAIR couvre les besoins en air comprimé et produit en plus de l'électricité grâce à sa génératrice intégrée.

Pour la plupart de ses interventions de secours, le THW a besoin au minimum d'un débit d'air comprimé de 4 m³/min à 8 bar. Aucun problème pour le M 59 PE qui est disponible en deux variantes de pression, jusqu'à 10 bar et jusqu'à 14 bar, avec des débits de 3,8 à 4,7 m³/min (135 – 165 cfm). Il est proposé avec deux versions de génératrice, l'une de 8,5 kVA et l'autre de 13 kVA. Avec ce choix d'équipement, le nouveau M 59 PE répond aisément à toutes les exigences des utilisateurs.

Avec ses portes papillons en polyéthylène rotomoulé résistantes, le nouveau compresseur mobile M59 PE est très robuste.



Une régulation optimale

Le M 59 PE doit sa flexibilité exceptionnelle à la régulation pV installée de série qui garantit le débit maximal possible en fonction de la pression définie. La pression se règle au moyen d'une simple touche sur la commande interne éprouvée SIGMA CONTROL SMART. Grâce à la coordination parfaite avec le système de gestion du moteur, la commande assure une disponibilité maximale de l'air comprimé par rapport à la consommation électrique et à la pression de service définie. L'utilisateur peut régler la pression maximale (p) en continu entre 10 et 14 bar, par pas de 0,1 bar. Cette possibilité de régler la pression est particulièrement appréciable pour les grandes longueurs de tuyau.

Au nom de l'environnement

Le THW est évidemment soucieux de respecter la norme d'émission européenne dont la phase V est en vigueur depuis le début 2019. Avec son moteur à réglage électronique équipé d'un filtre à particules, le compresseur n'a aucun mal à respecter les limites d'émission légales. Le M 59 PE livré au THW utilise en plus une huile Panolin spéciale, respectueuse de l'environnement et qui porte l'écolabel européen. Autre atout écologique du compresseur, le fond de caisse fermé qui évite la pollution du sol en cas de fuite de fluides. La séparation des condensats est réalisée par un refroidisseur final d'air comprimé intégré. Comme sur tous les compresseurs MOBILAIR, les condensats s'évaporent avec les gaz d'échappement chauds au lieu de goutter par terre.

Des équipements convaincants

Ce nouveau compresseur à la pointe des techniques possède encore plusieurs fonctionnalités convaincantes, comme le cadre de transport qui permet de soulever rapidement le M 59 PE et de l'arrimer en sécurité sur la plateforme d'un véhicule. Comme tous les MOBILAIR, il est équipé de série d'un anneau de levage. L'avant du compresseur est occupé par un enrouleur de tuyau dont le tuyau léger de 20 m n'a pas besoin d'être entièrement dévidé lors des interventions rapides. Mais même sur cette distance, le graisseur d'outil intégré assure la bonne lubrification des marteaux perforateurs qui sont eux aussi compris dans la fourniture. Ces marteaux de dernière génération consomment moins d'air comprimé et se distinguent par un démarrage en douceur. Quant à la carrosserie, qui a dit qu'elle devait être jaune ? Les portes papillons PE sont disponibles en stock en quatre couleurs spéciales. Plutôt que le bleu outremer (RAL 5002), sa couleur habituelle qui aurait aussi été disponible, le THW a préféré le bleu signalisation (RAL 5017) qui, même dans des années, restera disponible plus rapidement en cas de réparation. Quelle que soit la couleur choisie, les portes papillons PE assurent une excellente insonorisation et elles s'ouvrent très largement pour une parfaite accessibilité qui facilite l'entretien de tous les composants.

> La souplesse de production d'air comprimé et de courant nous a convaincu d'ajouter le compresseur M 59 PE à notre parc de machines.



Des compresseurs mobiles au service de la science

Le plus haut chantier d'Europe

Toutes les photos : KAESER COMPRESSORI s.r.l.

Á 4554 mètres d'altitude dans une zone alpine très sauvage, le refuge Reine-Marguerite est le théâtre d'une coopération entre des chercheurs de l'université de Milan et le Club alpin italien. La mission de l'équipe scientifique consiste à installer des capteurs pour surveiller le permafrost et la stabilité des roches, et elle fait appel à des compresseurs mobiles KAESER.



Situé à 4554 mètres d'altitude, le refuge Reine-Marguerite, baptisé ainsi en l'honneur de la reine Marguerite de Savoie, est le plus haut refuge alpin d'Europe. Il se trouve dans le massif du Mont-Rose (Alpes valaisanes) à la frontière italo-suisse, entre les villes d'Alagna et de Zermatt. Sa création remonte à 1889 lorsque l'Assemblée des délégués du Club alpin italien décide d'ériger un refuge, à la fois abri pour les alpinistes et station de recherche, au sommet de la pointe Gnifetti. Aujourd'hui encore, le refuge abrite des installations scientifiques pour des expériences de médecine d'altitude et un observatoire météorologique.

Une coopération scientifique

Les travaux à proximité immédiate du refuge Reine-Marguerite ont débuté en septembre 2023. Le projet mené en partenariat avec le Club alpin italien est dirigé par Francesco Calvetti, professeur en géotechnique de l'université polytechnique de Milan. L'objectif est d'effectuer différents relevés sur la nature et la stabilité du permafrost environnant et à évaluer la sécurité des structures qui reposent dessus. Deux géologues ont rapidement rejoint le projet : Andrea Tamburini, chargé du traitement et de l'analyse des données, et Fabio Baio, glaciologue et spécialiste des forages dans le permafrost, qui a de nombreuses missions dans l'Antarctique et dans les Alpes à son actif.

Nous avons eu l'occasion d'interroger Fabio Baio sur les tenants et les aboutissants de ce projet scientifique.



La fiabilité et la puissance des compresseurs sont des facteurs essentiels pour la réussite du projet.

Fabio Baio



Photo de gauche : Il a fallu tenir compte de la capacité de charge utile de l'hélicoptère. Photo de droite : Les compresseurs de chantier MOBILAIR sont parfaitement équipés pour fonctionner en continu dans l'environnement rude des chantiers - y compris dans des conditions climatiques sévères.

M. Baio, que pouvez-vous nous dire de ce projet ?

Ce projet a pour objet de mesurer et d'évaluer la qualité et la stabilité de la roche avec des instruments adaptés, mais aussi de relever les températures et les vibrations qui peuvent être signes de séismes ou d'effondrements. Nous avons effectué deux forages, l'un horizontal, l'autre vertical, près du refuge pour installer des capteurs de mesure. Cette chaîne de capteurs à jauge de contrainte permet de suivre l'état du permafrost et la stabilité de la roche.

Quel est le rôle de l'air comprimé dans ce projet ?

L'air comprimé a un rôle important comme source d'énergie pour les forages destinés à recevoir les instruments de mesure et de contrôle. Deux compresseurs mobiles KAESER MOBILAIR à moteur diesel se sont avérés être la solution idéale pour nos travaux.

Sur quels critères les compresseurs ont-ils été choisis ?

Nous avons sélectionné les compresseurs sur la base de plusieurs critères. Il s'agissait tout d'abord d'assurer le débit nécessaire pour le foret, soit 6 - 7 m³/min (à une pression de 5 - 7 bar). Nous avons également pris en compte les réductions de puissance inévitables en haute altitude du fait de la teneur en oxygène inférieure aux valeurs normales. Enfin, nous avons tenu compte de la capacité de charge utile de l'hélicoptère qui devait transporter les équipements jusqu'au chantier. Nous avons opté pour deux compresseurs de chantier KAESER MOBILAIR qui pèsent moins de 750 kg et pouvaient donc être facilement transportés par hélicoptère.

Les compresseurs KAESER MOBILAIR sont parfaitement équipés pour fonctionner en continu dans l'environnement rude des chantiers - y compris dans des conditions climatiques sévères. Ils fournissent toujours la qualité d'air comprimé adaptée aux besoins grâce à de nombreux équipements de traitement en option. La régulation antigel adapte automatiquement la température de service en fonction de la température extérieure.

M. Baio, comment jugez-vous finalement les performances des compresseurs MOBILAIR ?

Les compresseurs MOBILAIR ont fonctionné à la perfection et répondu à toutes nos attentes. Dans les conditions extrêmement rudes et difficilement prévisibles de notre intervention en haute montagne, la fiabilité et la puissance des machines étaient primordiales pour le bon fonctionnement de tous les outils et des appareils. Grâce à leur fiabilité exceptionnelle dans des conditions climatiques extrêmes, les MOBILAIR nous ont fourni l'air comprimé nécessaire au fonctionnement des instruments et au suivi des paramètres environnementaux. Ils nous ont donc permis de mener à bien toutes nos opérations conformément aux objectifs du projet.



Les travaux en haute altitude sont un véritable défi pour les scientifiques et pour l'équipement.



De l'air comprimé pour des tunneliers innovants

Révolution dans la construction de tunnels

Animé par le désir d'améliorer le *statu quo* actuel en matière de technologie de forage de tunnels, Elon Musk et son entreprise « The Boring Company » ont lancé en juillet 2020 un concours invitant les étudiants du monde entier à concevoir un tunnelier plus rapide que jamais. L'équipe de l'école polytechnique de Munich a déjà été la plus performante à trois reprises.



M65: Compact, puissant et prêt à relever tous les défis : le MOBILAIR M65 fournit en toute fiabilité de 4,6 à 6,6 m³ d'air comprimé par minute et ce avec un réglage de pression flexible de 6 à 14 bar grâce à la régulation pV de série. La phase V des gaz d'échappement à faibles émissions garantit un fonctionnement écologique, tandis que la régulation antigel intelligente adapte automatiquement le système à la température extérieure pour une protection optimale. En combinaison avec le graisseur de ligne en option, l'outillage pneumatique reste protégé contre le gel pour une durée de vie plus longue et une disponibilité maximale. Le M65 est votre solution mobile et puissante sur tous les lieux d'intervention.

À l'aide du MOBILAIR 65, une mousse spéciale est introduite pour stabiliser le sol argileux du Texas.

L'une des préoccupations centrales de The Boring Company d'Elon Musk est l'innovation et l'amélioration de la technologie de construction de tunnels, afin de réduire fortement les coûts et d'augmenter massivement la vitesse lors de la construction de tunnels. Des constructions de tunnels plus rapides et moins coûteuses favoriseraient le développement et la mise en œuvre de systèmes de transport souterrains, à l'instar du « Loop » de Las Vegas, et permettraient également de développer de futurs concepts de mobilité, comme « l'Hyperloop ».

Afin de révolutionner la technologie de construction de tunnels et de la rendre apte à affronter l'avenir, une compétition internationale baptisée « Not-a-Boring Competition » a été lancée. Ce concours rassemble les esprits les plus brillants dans le domaine de la construction de tunnels pour une épreuve de force mondiale. L'objectif consiste à concevoir le tunnelier le plus rapide du monde. L'équipe de TUM Boring - Innovation in Tunneling e.V., un groupe de plus de 60 étudiants de l'école polytechnique de Munich (TUM), a régulièrement pris part à la compétition. Depuis son lancement en 2020, l'équipe munichoise a déjà remporté deux fois le concours. En mars 2025, le groupe s'est présenté une troisième fois avec sa perceuse nouvelle génération, qui établit de nouvelles normes en termes de vitesse et de technologie.

> Notre machine devait être extrêmement fiable pour nous permettre de remporter ce concours. KAESER a été pour nous un partenaire fiable.
>
> ***Felix Blanke, chef de projet***



L'équipe TUM Boring a déjà participé trois fois au concours international Not-a-Boring-Competition.

Quand la technique rencontre la créativité

La pièce maîtresse de la nouvelle machine ? Le premier tube de tunnel (le « Power Pipe »), qui intègre tous les systèmes nécessaires au fonctionnement de la tête de forage. Celle-ci enlève le matériau à l'aide d'une roue de coupe rotative, tandis qu'elle est avancée par l'arrière, en même temps que les tubes de tunnel, au moyen d'un châssis de presse hydraulique. « Les déblais sont ensuite aspirés vers l'arrière de manière centralisée par une drague aspirante », explique Anton Vierthaler, directeur technique .

Cela peut sembler simple, mais c'est en réalité le fruit de plusieurs mois de travail. Les étudiants ont considérablement augmenté le couple de la tête de forage, déplacé la technique d'entraînement directement dans le sous-sol et développé un nouveau système de connexion des tubes capable de transmettre aussi bien les forces de compression que de traction, afin que les conducteurs de machines puissent réagir de manière flexible aux conditions du sous-sol. Mais un tel niveau d'innovation implique aussi de nouveaux défis. L'argile collante du sol texan, en particulier, a donné du fil à retordre aux étudiants. Pour y remédier, les inventeurs ont misé sur un système ingénieux de conditionnement du sol, appelé « Soil-Conditioning », qui rend le sol moins collant à l'aide d'une mousse spéciale.

C'est alors qu'intervient un autre héros de l'histoire : le MOBILAIR M65 de KAESER. Le compresseur mobile ne se contente pas de nettoyer la tête de forage : il fait aussi mousser le produit de conditionnement du sol, une technologie clé pour faire passer la machine sans encombre à travers les sols difficiles. « Lors de la sélection du partenaire d'air comprimé pour notre projet, notre choix s'est rapidement porté sur KAESER », souligne le chef de projet Felix Blanke. « D'une part, sur les recommandations d'autres entreprises de l'industrie de la construction de tunnels. D'autre part, parce que notre machine devait être extrêmement fiable pour nous permettre de remporter ce concours. Nous avons donc misé sur la qualité de KAESER ». TUM Boring avait ainsi un sérieux atout entre les mains, car l'air comprimé a représenté un véritable avantage concurrentiel.

L'instant de vérité au Texas

Leurs efforts ont été récompensés. Lors de la finale de la Not-a-Boring Competition 2025, qui s'est tenue fin mars à Bastrop au Texas, l'équipe a franchi une nouvelle étape : avec leur tunnelier, les étudiants ont foré 22,5 mètres, un nouveau record de longueur dans le cadre de la compétition. TUM Boring s'est ainsi assuré non seulement la victoire finale, mais aussi une place dans l'histoire de la construction de tunnels innovants. Troisième participation, troisième victoire sans appel. Trois fois en lice, trois fois vainqueurs, et toujours largement devant la concurrence.

Il apparaît ainsi clairement que l'engagement sans relâche, l'ambition technique et les partenariats solides comme celui noué avec KAESER finissent par payer. « Ce succès vient confirmer que nous sommes dans le vrai avec notre idée et notre esprit d'équipe », déclare fièrement Felix Blanke. « Nous avons montré ce que l'on peut réaliser lorsque de nombreux cerveaux impliqués travaillent ensemble autour d'une vision commune. »





À gauche : le camion Eisschmitt transporte le compresseur MOBILAIR et les installations de projection de glace carbonique nécessaires.
À droite : intervention sur le site de KAESER à Cobourg pour le nettoyage des gaines de ventilation.

Spécialiste de l'hygiène de la ventilation et du nettoyage cryogénique

Pas de place pour l'air vicié

Rottendorf, près de Würzburg, est le siège d'une jeune entreprise innovante, la société Eisschmitt GmbH & Co. KG, spécialisée dans l'inspection hygiénique et le nettoyage des installations de ventilation ainsi que dans le nettoyage industriel par projection de glace carbonique. L'air comprimé nécessaire au fonctionnement de ces équipements ultramodernes provient de compresseurs de la maison KAESER.

À l'occasion d'une visite à Rottendorf, nous rencontrons Thomas Schmitt, le propriétaire de l'entreprise, et Jerome Thompson, chef de projet, qui nous donnent un aperçu détaillé de l'offre de services et nous expliquent quelques-uns des procédés utilisés.

Pourquoi est-il si important de nettoyer régulièrement les installations de ventilation des bâtiments, des institutions et des entreprises ?
Thomas Schmitt : « Dans les installations de climatisation et de ventilation se cachent des saletés, des germes et des spores de moisissures qui peuvent fortement nuire à la qualité de l'air que nous respirons. Souvent, l'entretien régulier se limite à la vérification et au nettoyage des filtres et des ventilateurs. Pour garantir un fonctionnement sûr des installations de ventilation des locaux et prévenir la contamination de l'air respiré par des germes ou des spores de moisissures, les gaines d'air doivent également être débarrassées des impuretés à intervalles réguliers. »

Comment nettoyer efficacement les kilomètres de conduites d'air ?
Jerôme Thompson : « Nous proposons différents procédés et équipements très efficaces pour le nettoyage des conduites d'air. Nous nettoyons au moyen de brosses rotatives, d'arbres flexibles ou de systèmes de fouet à air, tout en procédant à une aspiration puis à une désinfection. Notre robot JETTY est utilisé pour les grandes installations et les salissures particulièrement importantes. Ce robot haut de gamme a été développé par notre entreprise en collaboration avec la Faculté d'électrotechnique de l'école polytechnique de Prague. Le robot JETTY a été spécialement conçu principalement pour le nettoyage et l'inspection de zones difficiles d'accès. Grâce à son système de caméra intégré, nous pouvons inspecter et nettoyer les conduites. Le robot est contrôlé via un panneau de commande par un opérateur, qui peut donc suivre les images de la caméra en temps réel et contrôler le processus de nettoyage. La méthode de nettoyage primaire utilisée ici est la projection de glace carbonique. »

Le robot JETTY a été développé par Eisschmitt en collaboration avec l'école polytechnique de Prague. Il est utilisé dans les grandes installations et dans les environnements particulièrement pollués.



Photo : Eisschmitt GmbH & Co. KG

Qu'est-ce que le nettoyage cryogénique ?
Jerome Thompson : « La projection de glace carbonique est une méthode éprouvée pour le nettoyage de tout type de surface. Elle fonctionne selon un principe similaire à celui du sablage, mais utilise du dioxyde de carbone (CO_2) congelé sous forme de petits pellets ou de microparticules à la place du sable ou d'autres matériaux abrasifs. Nous exploitons sur notre site notre propre unité de fabrication de glace carbonique, dans laquelle nous produisons des pellets, des pépites et des blocs de glace carbonique. »

Quel est le rôle de l'air comprimé ?
Jerome Thompson : « Pour le nettoyage cryogénique, il faut une installation de sablage spéciale. Celle-ci se compose typiquement d'un réservoir de glace carbonique et d'une source d'air comprimé. L'air comprimé sert d'agent propulseur pour déplacer les particules de glace carbonique. Les pellets ou particules de glace carbonique sont accélérés par de l'air comprimé dans la buse de projection à des vitesses élevées, de sorte qu'ils frappent la surface à nettoyer avec une énergie cinétique élevée. La température extrêmement basse de la glace carbonique (-78,5 °C) entraîne un refroidissement rapide de la couche d'impuretés. Cela a pour effet de les fragiliser et de les contracter, ce qui provoque des fissures et affaiblit l'adhérence à la surface sous-jacente. La combinaison de l'énergie cinétique, du choc thermique et de l'effet d'expansion du gaz permet d'éliminer efficacement les impuretés de la surface. Ainsi, même les dépôts les plus tenaces, tels que la graisse, l'huile et la poussière, sont éliminés de manière écologique et sans laisser de traces. »

Quels compresseurs KAESER utilisez-vous ?
Thomas Schmitt : « Nous utilisons depuis des années divers compresseurs à piston de KAESER. Le dernier arrivé dans notre parc d'appareils est un grand compresseur de chantier à moteur diesel de KAESER, le MOBILAIR 255, équipé d'un puissant moteur Cummins de 210 kW. Grâce à la régulation pV, nous pouvons travailler de manière flexible avec une seule et même installation, avec des pressions comprises entre 6 et 14 bar, en fonction de la surface à nettoyer ou du degré de salissure. Le volume maximal de 25,5 m³/min convient parfaitement à nos exigences. Mes collaborateurs apprécient le concept de commande simple avec commutateur rotatif et écran tactile, ce qui rend l'utilisation très facile, même avec des gants de travail peu pratiques. Le compresseur de chantier KAESER ainsi que les installations de projection de glace carbonique nécessaires pour les interventions des clients sont transportés par notre nouveau grand "camion Eisschmitt". Comme le MOBILAIR 255 peut alimenter simultanément jusqu'à quatre installations de projection de glace carbonique, l'utilisation de ce compresseur nous permet d'économiser beaucoup de temps d'intervention chez nos clients. »

> Le MOBILAIR 255 de KAESER peut alimenter en air comprimé jusqu'à quatre installations de projection de glace carbonique. Cela nous permet d'économiser beaucoup de temps d'intervention.
>
> ***Thomas Schmitt, propriétaire d'Eisschmitt***

KAESER COMPRESSEURS®



Tout est sous contrôle avec la télésurveillance

TELEMATICS

Avec le système de surveillance d'état TELEMATICS, l'Industrie 4.0 fait son entrée sur les chantiers. KAESER équipe les compresseurs mobiles d'un modem en usine et les connecte à un portail télématique. La commande de compresseur intégrée détermine et traite toutes les données de processus et les transmet au portail télématique.
Le panneau de contrôle centralise la surveillance et traite les signalisations de fonctionnement.
Vous pouvez ainsi consulter en ligne les données de fonctionnement, les signalisations en cours et l'emplacement de la machine.

www.kaeser.com