



INDUSTRIE DE COUTELLERIE

MACHINES + CELLULES ROBOTISÉES

Meulage | Polissage | Denture | Affûtage

CONTENU

MACHINES ET CELLULES ROBOTISÉES

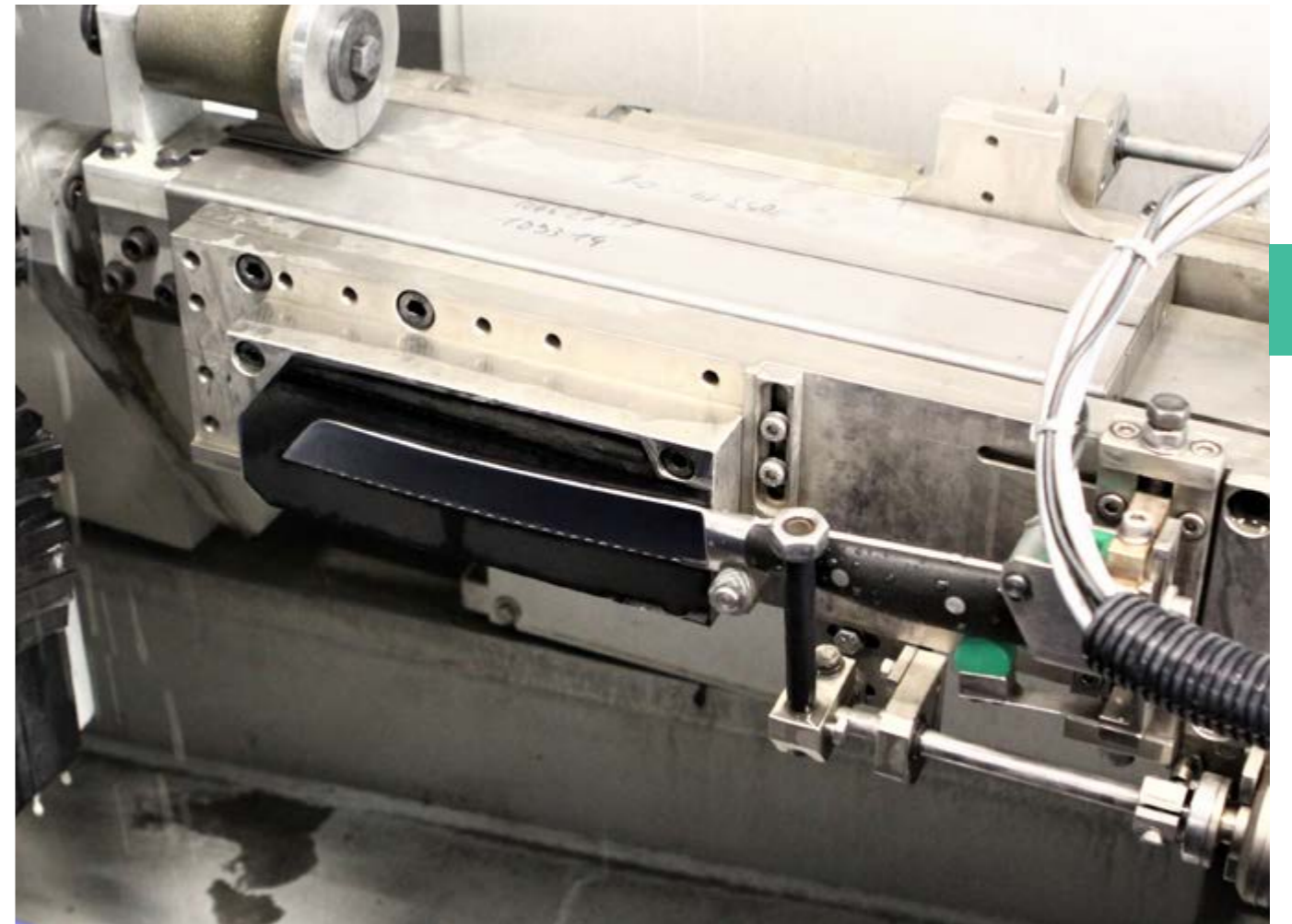
COUTELLERIE – ÉTAPES DU TRAITEMENT	4–7
MACHINES DE MEULAGE DE PIÈCES UNITAIRES	8–55
Machines de meulage des pièces biseautées	10–27
Machines de meulage à plateau rotatif	28–31
Machines de meulage périphérique	32–41
Machines de meulage à plateau rotatif indexable	42–43
Machines à évider	44–45
Machines de polissage bleu	46–51
Machines à dos	52–53
Machines d'affûtage	54–55
Accessoires pour machines de meulage et cellules robotisées	56–57
MACHINES DE MEULAGE DE FEUILLARD	58–63
Machines de meulage pour feuillard en acier	60–63
MACHINES DE POLISSAGE DE PIÈCES UNITAIRES	64–69
Machines de polissage à double axe	66–69
SYSTÈMES ROBOTISÉS DE MEULAGE ET DE POLISSAGE	70–85
Stations robotisées de meulage et de polissage	72–85
TECHNOLOGIE DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS / AUTOMATISATION	86–87
Intégration des processus de production	86–87
Technique de mesure	88–89
PRODUCTION DIGITALE	90–93
Berger Maschine Interface 4.0	90–91
Sécurité de la production	92–93
INDEX	94–95
DEMANDE D'OFFRE DE PRIX	96–97

COUPELLERIE

ÉTAPES DU TRAITEMENT

MEULAGE MEULAGE DE DENTS AFFÛTAGE

Le Berger Gruppe propose des machines de meulage, de polissage bleu, de polissage et d'affûtage à commande CNC ainsi que des cellules robotisées pour l'usinage de couteaux, de ciseaux, d'instruments de manucure et de pièces de forme similaire.



Couteaux

Étapes du traitement :

- Meulage de dos p. 52 s., S. 73
- Meulage de surface p. 28–31
- Bords biseautés p. 10 ss.
- Évidage p. 44 s.
- Polissage bleu p. 46 ss.
- Polissage p. 64 s.
- Dents arrondie
Meulage alvéolé p. 34 s.
- Dents pointues p. 34 s., p. 73
- Usinage de mitre p. 16 s., p. 50 s.
- Usinage de manche p. 80–83
- Affûtage p. 54 s., p. 72

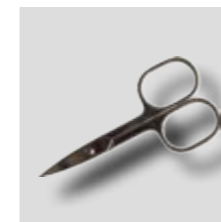
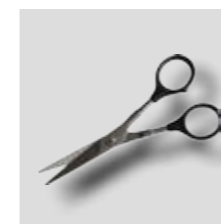
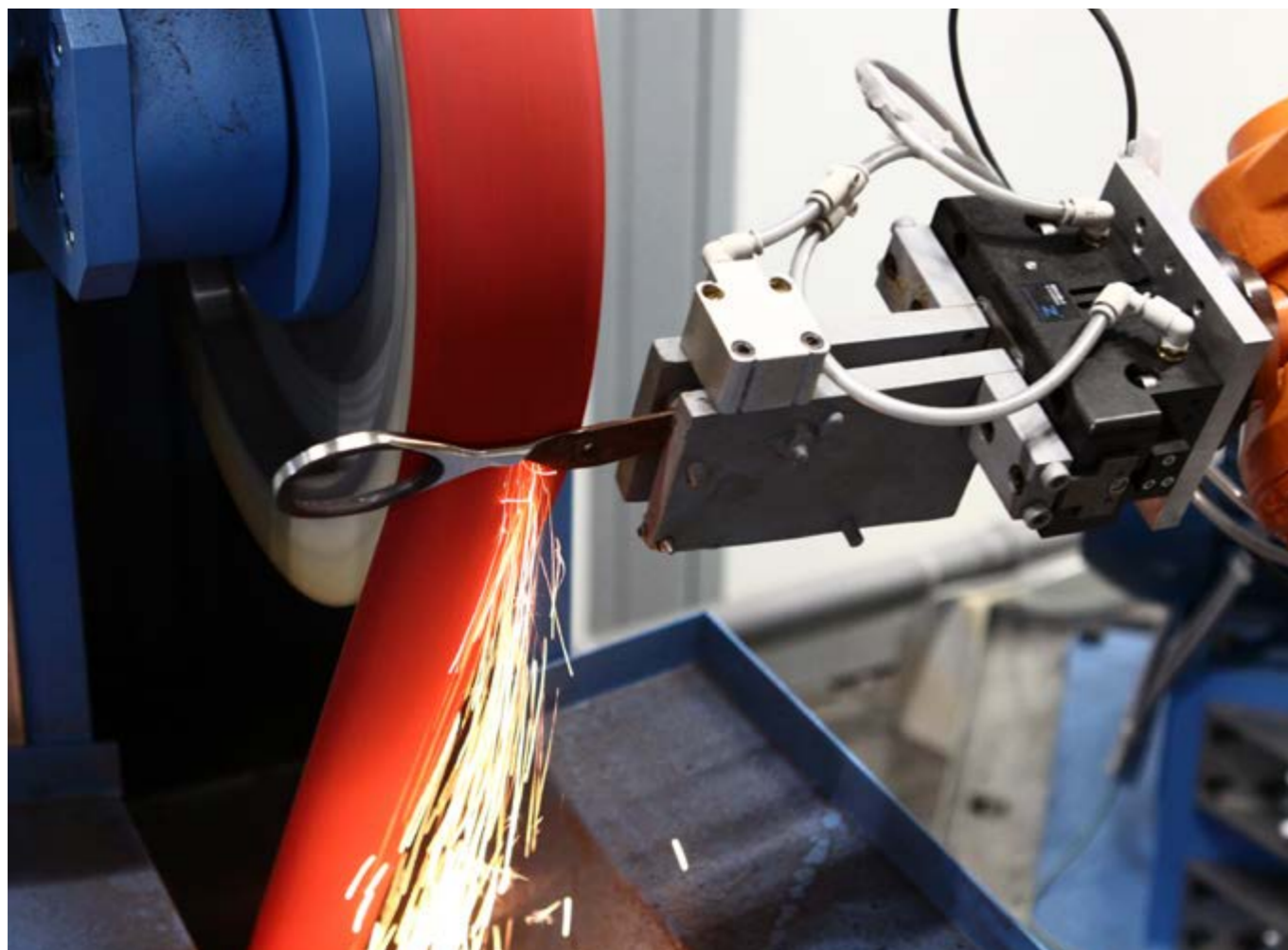
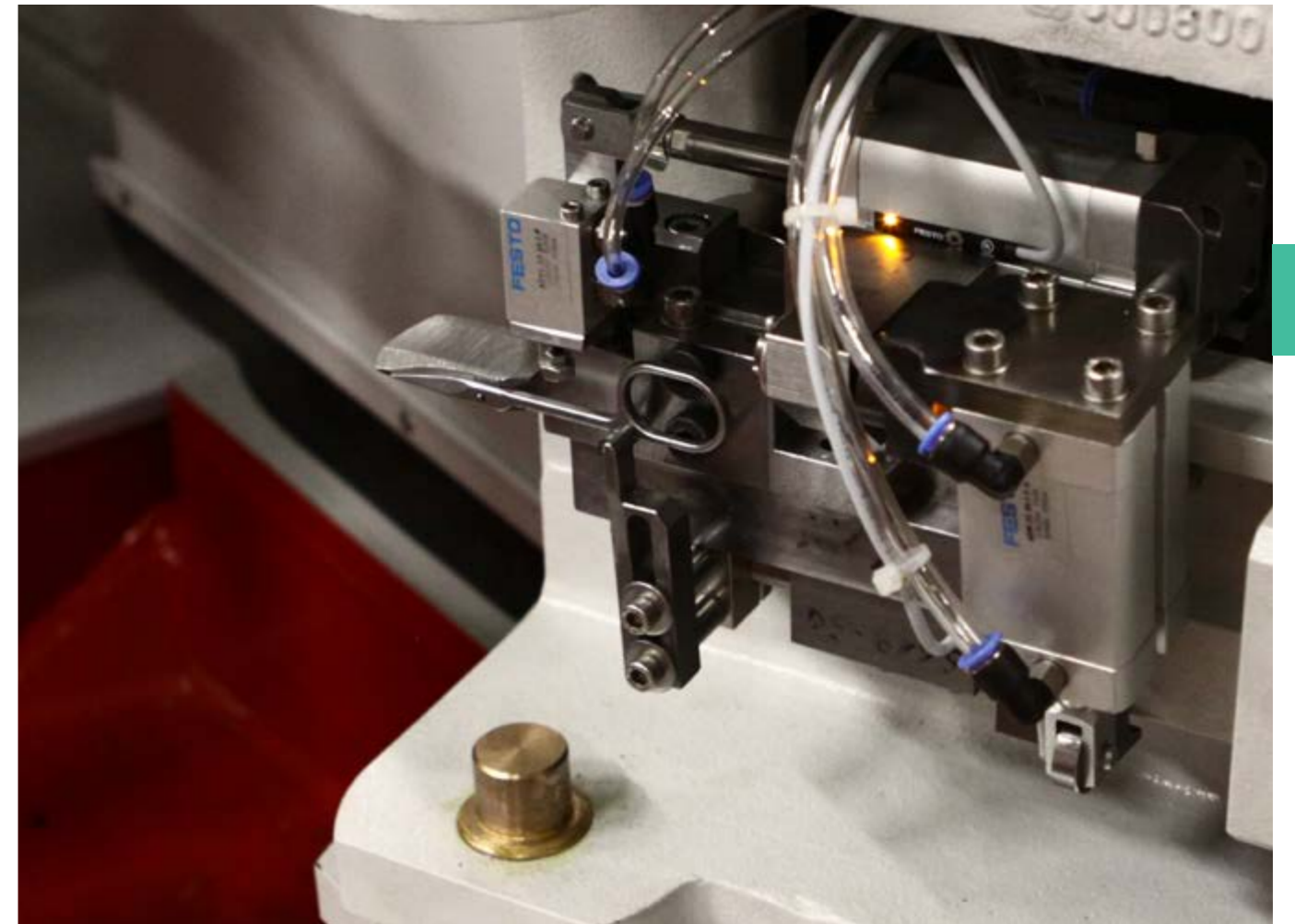
COUPELLERIE

ÉTAPES DU TRAITEMENT

Ciseaux

Étapes du traitement :

- Fraisage de contours p. 86 s.
- Meulage de dos p. 52 s., p. 78 s.
- Meulage de surface p. 28 s.
- Bord biseautés p. 10 ff., s. 32 s.
- Dents pointues/arrondies p. 34 s., p. 78. s
- Contour extérieur p. 78 s.
- Polissage p. 64 s.



Instruments de manucure

Étapes du traitement :

- Bords biseautés p. 14 s.
- Usinage robotisé (coupe-ongles) p. 84
- Usinage robotisé (pinces à épiler) p. 85

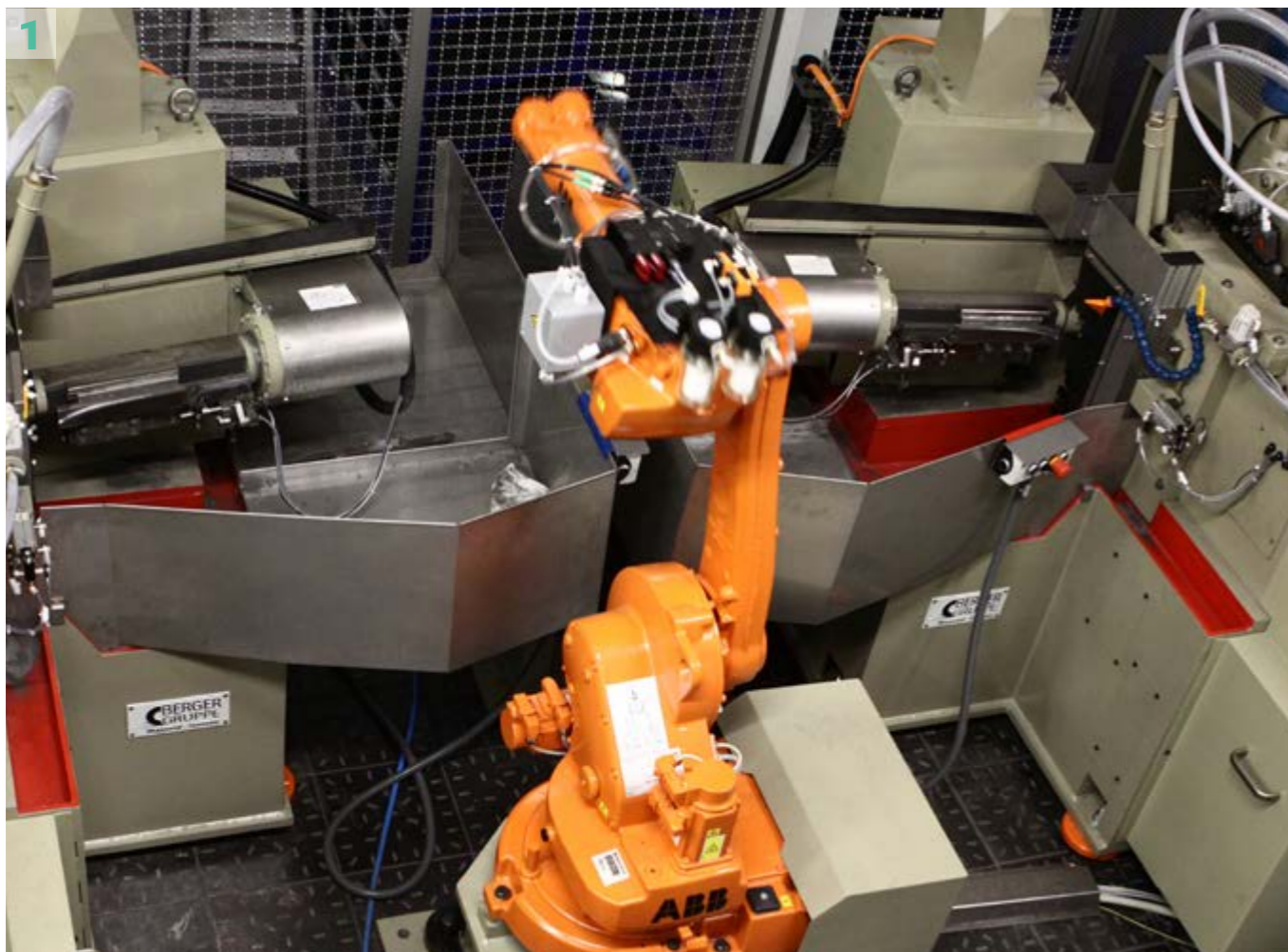
Les catalogues suivants sont disponibles pour l'usinage de pièces connexes :

- Instruments chirurgicaux
- Outils
- Lames techniques
- Couteaux mécaniques

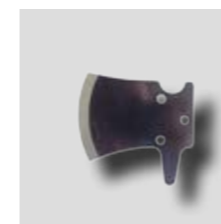
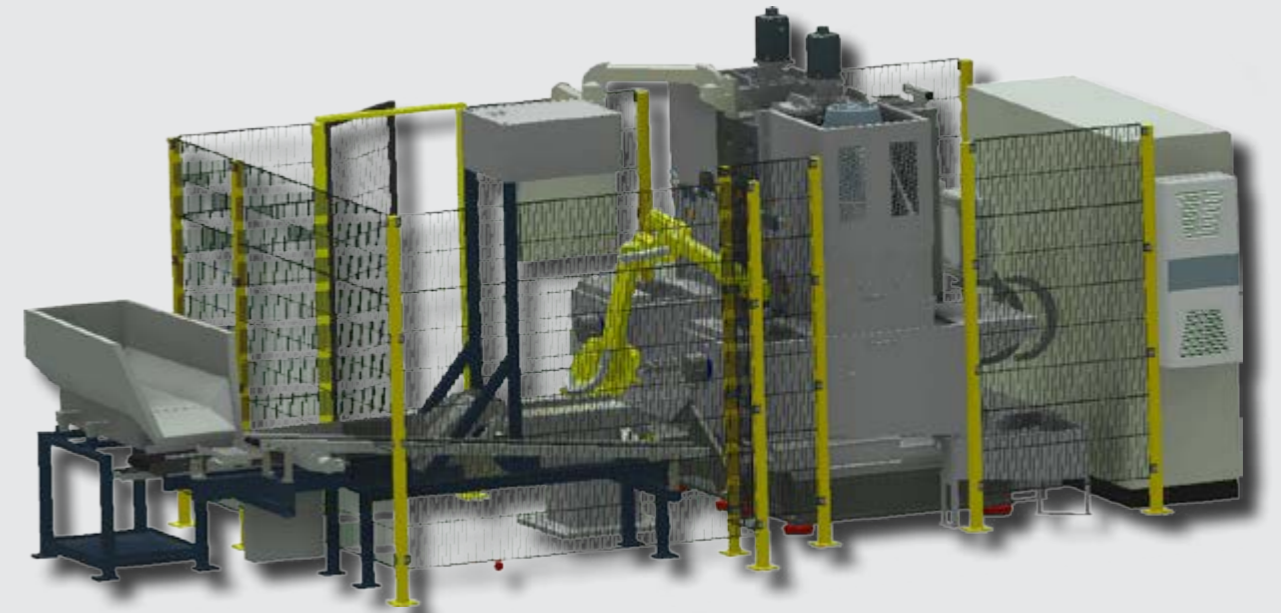
MACHINES DE MEULAGE

DE PIÈCES UNITAIRES

MEULAGE Meulage avec de la technologie CNC
AFFÛTAGE
POLISSAGE BLEU Pour le traitement de la coutellerie, le Berger Gruppe propose des machines à commande numérique pour le meulage, le polissage bleu, le polissage, le meulage de dents et l'affûtage.



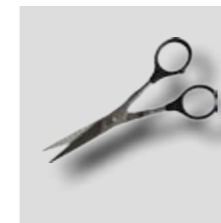
2



Les machines sont notamment utilisées dans les secteurs de la coutellerie, des couteaux mécaniques, des outils et de la chirurgie.

Les machines de meulage suivantes sont utilisées :

- Machines de meulage des pièces biseautées
- Machines de meulage à plateau rotatif
- Machines de meulage périphérique
- Machines de meulage à plateau rotatif indexable
- Machines à évider
- Machines de polissage bleu
- Machines à dos
- Machines d'affûtage



Exemples d'application (photos)

1. Meulage de surface des couteaux avec machine de meulage de pièces biseautés BG2/NT (photo 1)
2. Installation exemplaire d'une cellule d'usinage avec une machine de meulage de pièces biseautées DG/NT, chargement et déchargement par robot, Berger Feeder et alimentation non ordonnée par bande transporteuse (photo 2)
3. Magasin à table rotative indexable pour les couteaux (photo 3)

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES

BG

Meulage de surface

Les machines de meulage de la série BG usinent les surfaces de couteaux, de ciseaux, d'outils à main et de pièces connexes sous contrôle CNC.

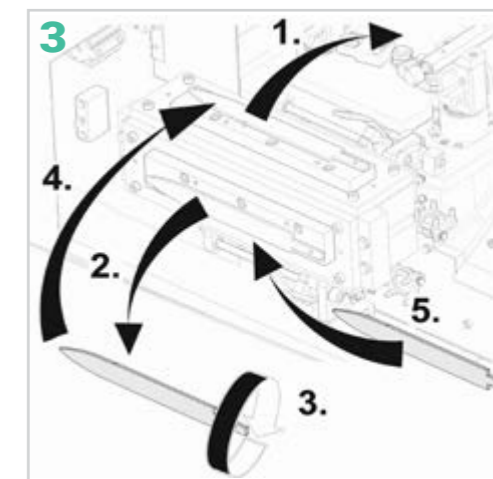
En fonction de la taille de la pièce à usiner, les machines sont équipées de meules de différents diamètres.

Différentes séries sont disponibles en fonction des besoins :

- BG/NT: géométries complexes
- BG/RV/NT: pièces fortement courbées
- BG/VSS/NT: Lames de couteaux avec mitre
- BG/ZA/NT: meulage économique de géométries simples
- BG/RH/NT: meulage de rayon



- Contrôle numérique Windows
- Contrôle de mesure avec sonde de mesure intégrée à la commande CNC, affichage numérique de l'usure de meules, détermination de la durée de vie restante des meules
- Table de meulage à lit incliné à 30°, guidage par rail à rouleaux avec système de mesure de la trajectoire directe
- Logiciel de programmation et jeu de CN dépendant de la pièce à usiner
- Servomoteurs à courant alternatif
- Graissage centralisé automatique à intervalles contrôlés avec surveillance et indication des pannes
- Préparé pour accepter les dispositifs de serrage
- TeamViewer pour diagnostic/commande à distance des fonctions CNC et PLC
- Longueur de meulage 150–640 mm (selon le modèle)
- Entraînement de la broche 6,5–45 kW (selon le modèle)
- Bride de montage pour meules de 80–710 mm Ø (selon le modèle)



Exemples d'application (photos)

1. Machine de meulage des pièces biseautées de la série BG/NT pour le meulage de surface des lames de couteaux (photo 1)
2. BG/NT avec bloc porte-pièces pivotant sur 360° permettant de maintenir jusqu'à quatre supports de pièces pour l'usinage ultérieur (photo 2)
3. Changement de lame dans le dispositif en cas d'utilisation d'une seule machine pour l'affûtage des couteaux (photo 3)

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/NT

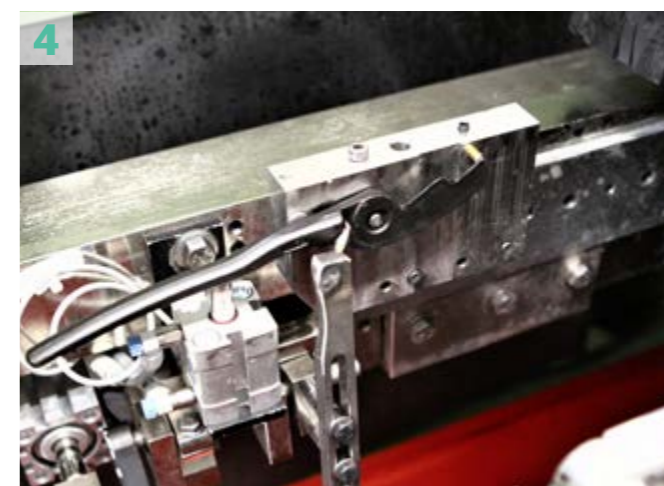
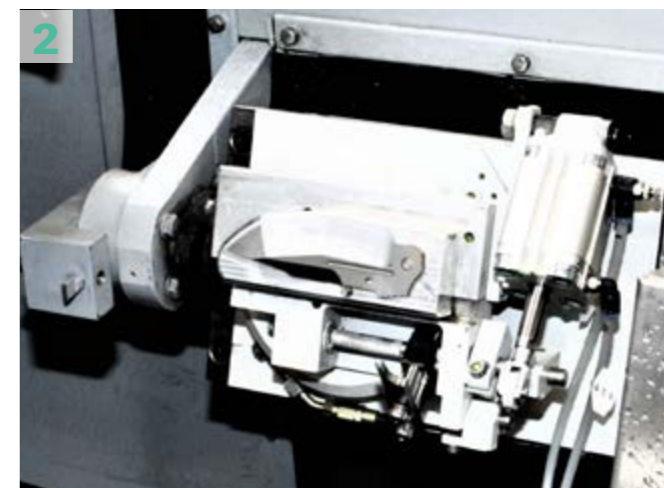
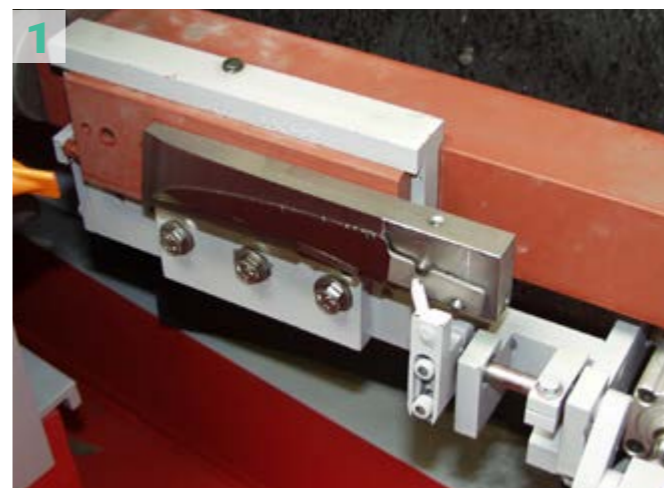
Meulage des surfaces de géométries complexes

La BG/NT est la machines de meulage des pièces biseautées la plus utilisée dans le Berger Gruppe. Elle permet de réaliser un meulage de surface sur des pièces à géométrie complexe.

En fonction de la taille de la pièce à usiner, la machine de meulage est équipée de meules de différents diamètres.

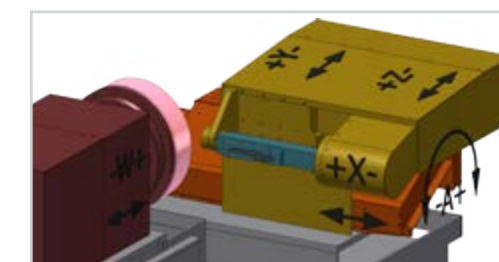
Elle est équipée de quatre axes de contournage et d'un axe d'outil.

- Broche de meulage horizontale
- Commande Windows avec interface pour robots, automates programmables, techniques de mesure et autres applications
- Système automatique et central de graissage
- Quatre modèles standard avec différentes longueurs de meulage jusqu'à 900 mm et diamètre de pièces de 250 mm
- Meule ou segment de meulage Ø80–710 mm
- Entraînement de l'axe principal sans usure avec un moteur linéaire – ce qui permet d'obtenir des vitesses de translation rapides de 80 m/min
- Positionnement exact sans jeu grâce à un système de mesure direct



- Boîte d'engrenages de précision compacte à haute rigidité pour le contrôle de l'angle de la bride
- Programmation orientée pièce et bloc CN
- Entraînement de la broche 6,5–45 kW (selon le modèle)
- Broche sur palier de précision, conçue pour vitesse circonférentielle de jusqu'à 50 m/s
- Table de meulage à quatre axes :
 - Axe X = Axe de déplacement principal de la table de meulage
 - Axes Y et Z = Axe de pression linéaire contre la meule
 - Axe A = Axe de basculement/angle de meulage
- Axe W = Axe de déplacement de la meule, ajustable en continu et programmable librement
- Vis à bille pour axes Y et Z, servomoteur à entraînement direct pour l'axe A, moteur linéaire pour l'axe X

Arrangement des axes BG/NT



Exemples d'application (photos)

1. BG2/NT: Meulage et affûtage des couteaux flexibles (photo 1)
2. BG2/NT: Meulage des couteaux de sport (photo 2)
3. BG0/NT: Meulage de pièces de couteaux de poche, cellule d'usinage avec Berger Feeder et robot Fanuc (photo 3)
4. BG1/NT: Meulage des ciseaux à câble (photo 4)

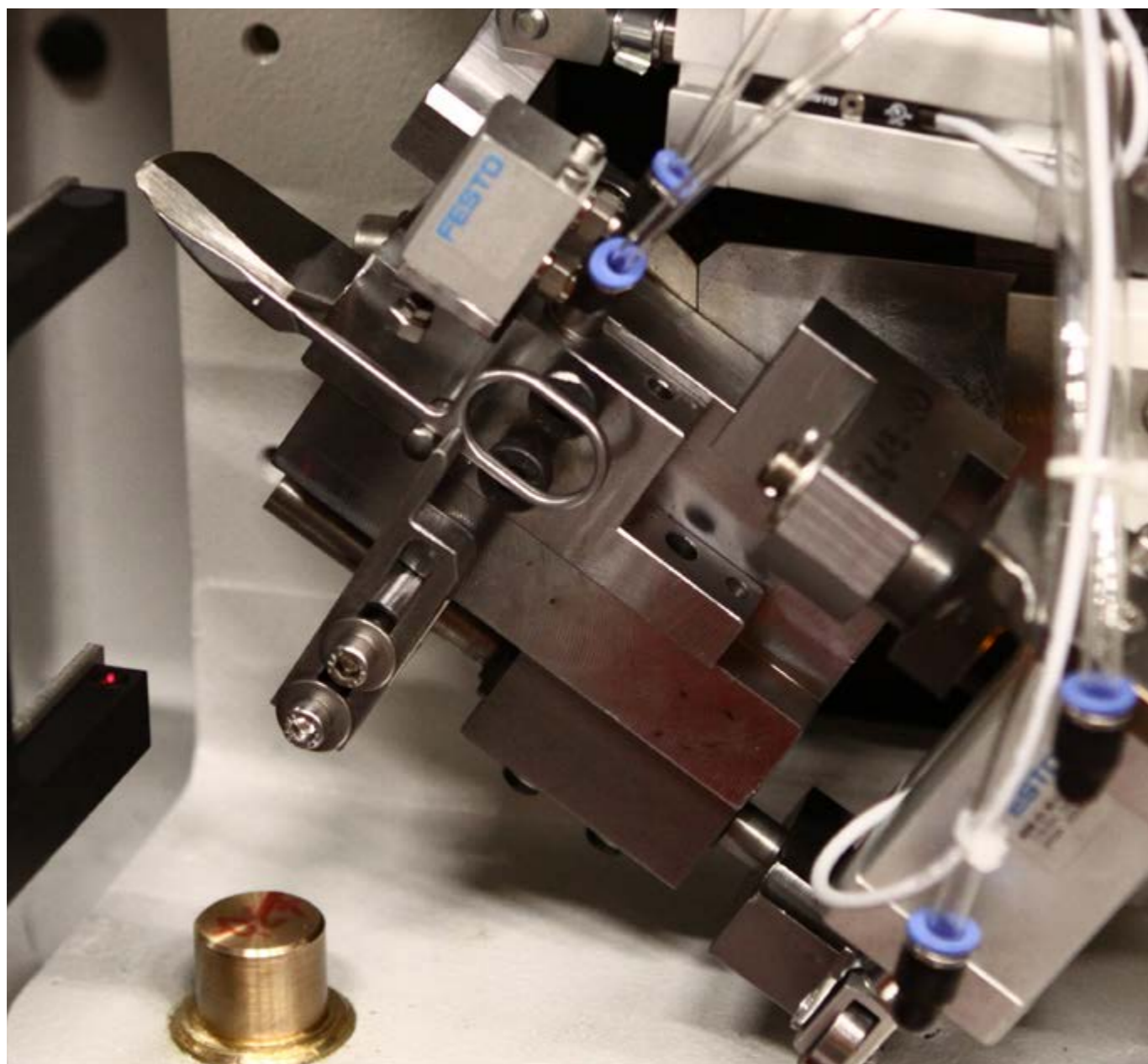
MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/RV/NT

Meulage des pièces fortement courbées

La machine de meulage des pièces biseautées à contrôle numérique de la série BG/RV/NT meule des pièces fortement courbées.

La machine traite des ciseaux chirurgicaux, des ciseaux de manucure, des ciseaux coiffeur, des tenailles, des côtés intérieurs de sécateurs et d'autres pièces similaires.

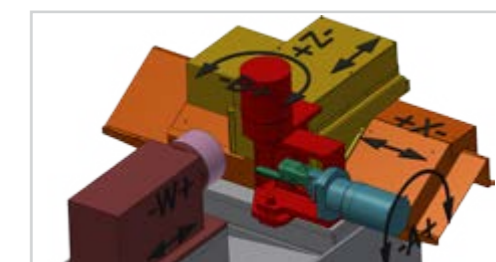
La machine de meulage est équipée de quatre axes donnant le contour et un axe d'outil.



En plus des données techniques énumérées aux pages 12 et 13, la machine présente les caractéristiques techniques suivantes :

- Broche de meulage dans palier de précision, propulsion directe par moteur spécial, capacité 6.5 kW
- Longueur de meulage jusqu'à 300 mm
- Convertisseur de fréquence pour ajustement en continu de la vitesse de broche de 2000 à 6000 t/min, capacité 7.5 kW
- Bride de support pour meule 80-200 mm Ø
- Table de meulage à quatre axes :
 - Axe X = Axe d'entraînement principal de la table de meulage, propulsé par moteur linéaire
 - Axe Z = Axe de pression linéaire contre la meule
 - Axe A = Axe de basculement/angle de meulage
 - Axe B = Axe de rotation

Arrangement des axes BG/RV/NT



- Axe W = Axe d'entraînement de la meule, ajustable en continu et programmable librement
- Propulsion digitale des axes, vis à billes précontrainte, axe Z ou réducteur de vitesse de précision (axe A et B), moteur linéaire pour axe X

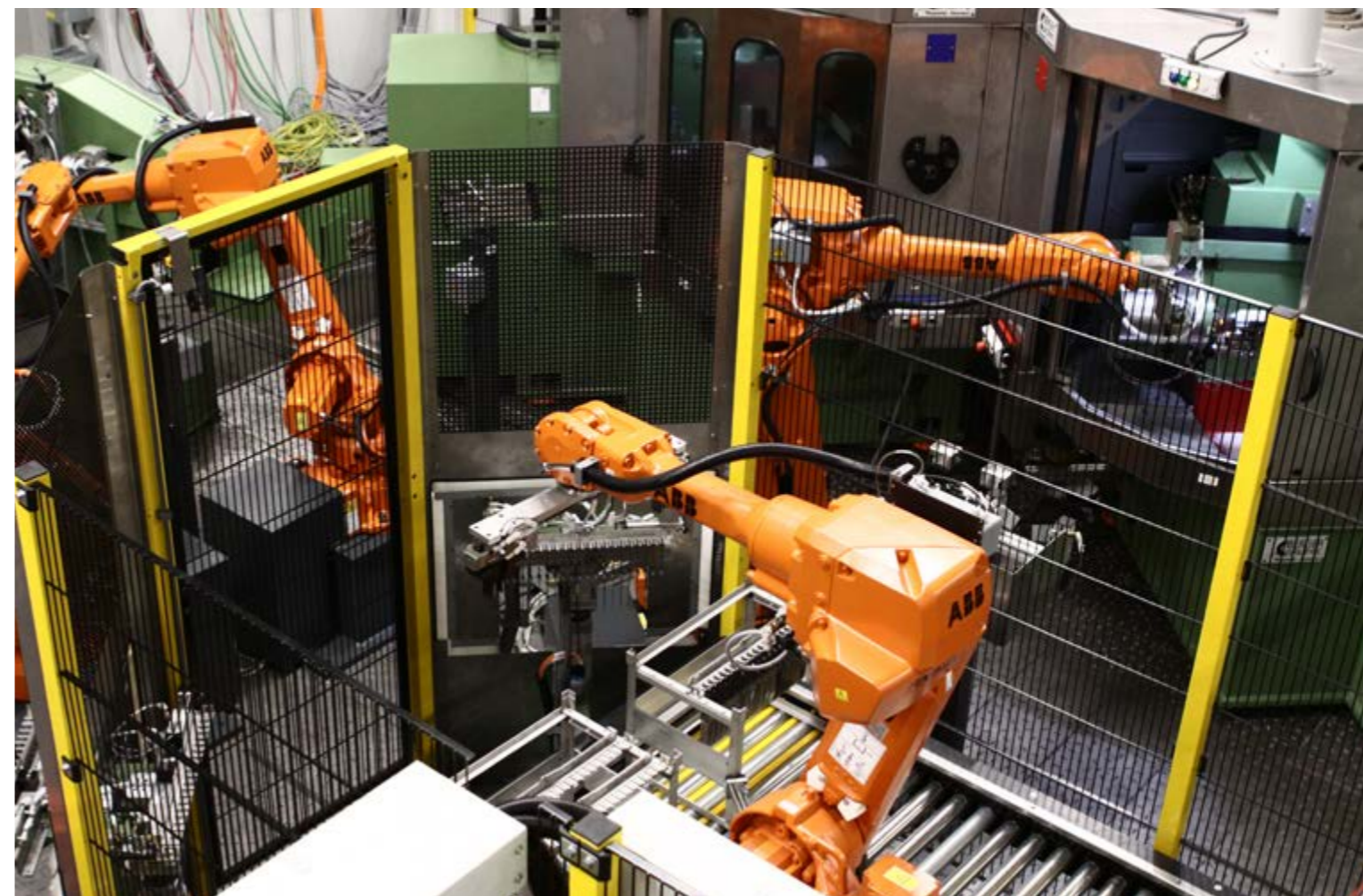
MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/V/NT

Meulage des lames de couteau à mitre incliné et standard

La machine de meulage des pièces biseautées de la série BG/V/NT est spécialement conçue pour le meulage des lames de couteaux à mitre incliné. Mais elle peut également être utilisée pour des pièces avec mitre standard.

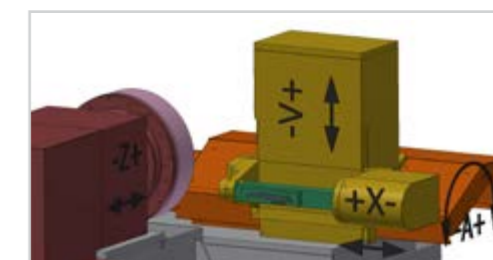
La machine de meulage est équipée de quatre axes donnant le contour.

- Longueur de meulage 300–640 mm
- Bride de support pour meule de 450–710 mm Ø
- Entraînement de broche 22–45 kW
- Broche sur palier de précision, conçue pour vitesse circonférentielle de jusqu'à 50 m/s



- Table de meulage à trois axes :
 - Axe X = Axe de déplacement principal de la table entraînée par un moteur linéaire
 - Axe V = Axe vertical
 - Axe A = Axe de rotation pour le biseautage de la pièce
- Axe Z = Axe de déplacement de la meule
- Entraînements numériques des axes sur vis à billes préchargées, axes Z et V ou réducteurs de précision (axe A), entraînement numériques des axes, moteur linéaire pour l'axe X
- Arrangement supplémentaire des axes avec axe de meule Z et compensation de la meule à travers de l'axe W. L'axe Z est utilisé pour le meulage des pièces. Il est employé lorsque la levée de l'axe de meule n'est pas suffisante pour meuler des pièces. Ceci est le cas par exemple pour des lames mécaniques larges dont il faut meuler la surface plane ainsi que le coupant en un seul serrage. (Voir aussi la photo p. 20 et l'arrangement des axes p. 21)

Arrangement des axes BG/V/NT



MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/ZA/NT

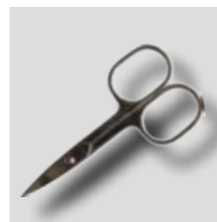
Meulage économique de géométries simples

La machine de meulage de pièces biseautées CNC de la série BG/ZA/NT est conçue pour le meulage économique de pièces à géométrie simple. La machine de meulage est équipée de trois axes de contournage.

Dans l'industrie de la coutellerie, la BG/ZA/NT est utilisée, entre autres, pour l'affûtage des couteaux à kebab ou des couteaux longs.

D'autres applications comprennent le meulage des sécateurs, des perceuses à bois ou des lames de broyeurs de paille.

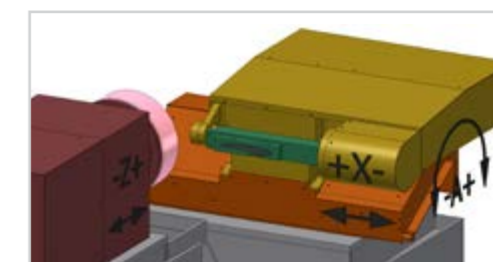
Dans le domaine de la chirurgie, le BG1/ZA/NT est utilisé pour le meulage des cols de fermeture (branches) ou les pinces chirurgicales.



En plus des données techniques indiquées à la page BG/NT, la machine présente des spécifications techniques comme suit :

- Longueur de meulage 300–640 mm
- Bride de support pour meule de 80–710 mm Ø
- Entraînement de broche 6,5–45 kW
- Broche sur palier de précision, conçue pour vitesse circonférentielle de jusqu'à 50 m/s
- Commande CNC à trois axes :
 - Axe X = Axe de déplacement principal de la table entraînée par un moteur linéaire
 - Axe Z = Axe de déplacement de la meule
 - Axe A = Axe de rotation pour le biseautage de la pièce
- Vis à bille pour l'axe Z, servomoteur à entraînement direct pour l'axe A, moteur linéaire pour l'axe X

Arrangement des axes BG/ZA/NT



Exemples d'application (photos)

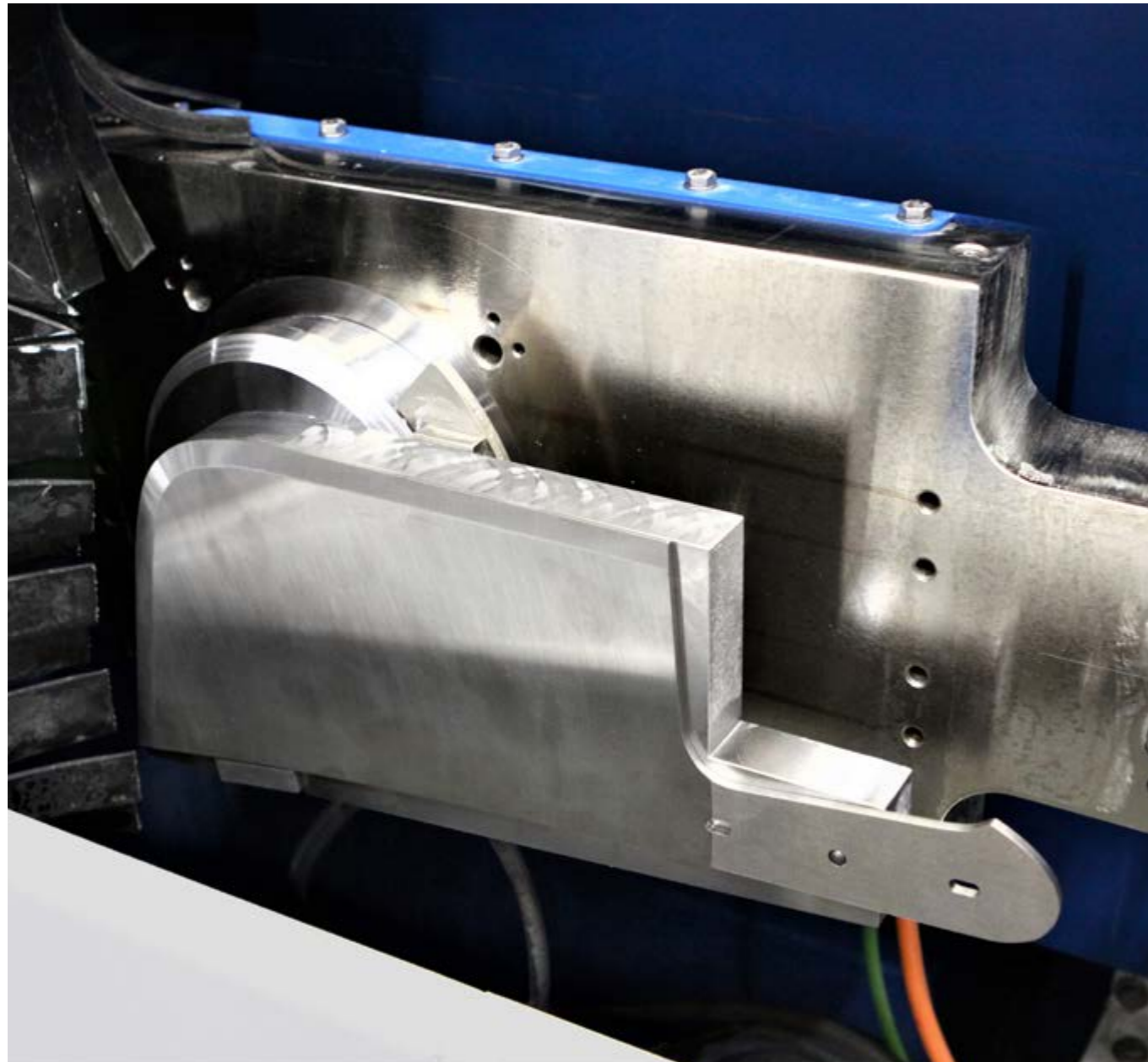
1. Machine de meulage des pièces biseautées de la série BG/ZA/NT (photo 1)
2. Affûtage des couteaux à kebab (photo 2)

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/VSS/V/RH/NT

Meulage avec grande flexibilité

La machine de meulage des pièces biseautées de la série BG/VSS/V/RH/NT rectifie les pièces avec une grande flexibilité en combinaison avec une grande rigidité grâce à la combinaison d'un axe de pierre (axe Z) pour compenser l'usure de la pierre et d'un axe d'alimentation supplémentaire (axe W).

Ici, une combinaison avec un axe vertical supplémentaire (axe V) et un axe de rotation (axe C) est réalisée.



En plus des données techniques indiquées à la page BG/NT, la machine présente des spécifications techniques comme suit :

- Longueur de meulage 300–640 mm (Option: 1 000 mm)
- Bride de support pour meule de Ø 200–710 mm (resp. segments)
- Entraînement de broche 22–37 kW
- Broche sur palier de précision, conçue pour vitesse circonférentielle de jusqu'à 50 m/s
- contrôle digital Windows
- Machine de meulage avec six axes CNC :
 - Axe X = Axe de déplacement, table de meulage entraînée par moteur linéaire
 - Axe A = Axe de rotation pour le biseautage de la pièce
 - Axe C = Axe de rotation horizontale (option)
 - Axe V = Axe vertical (option)

Arrangement des axes BG/VSS/V/RH/NT



- Axe W =Axe de déplacement de la meule (compensation d'usure)
- Axe Z = axe de pression linéaire contre la meule
- Entraînement numérique des axes sur vis à billes préchargée ou réducteur de précision pour l'axe A, entraînement numérique des axes sur moteur linéaire pour l'axe X

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES BG/RH/NT

Meulage de rayons

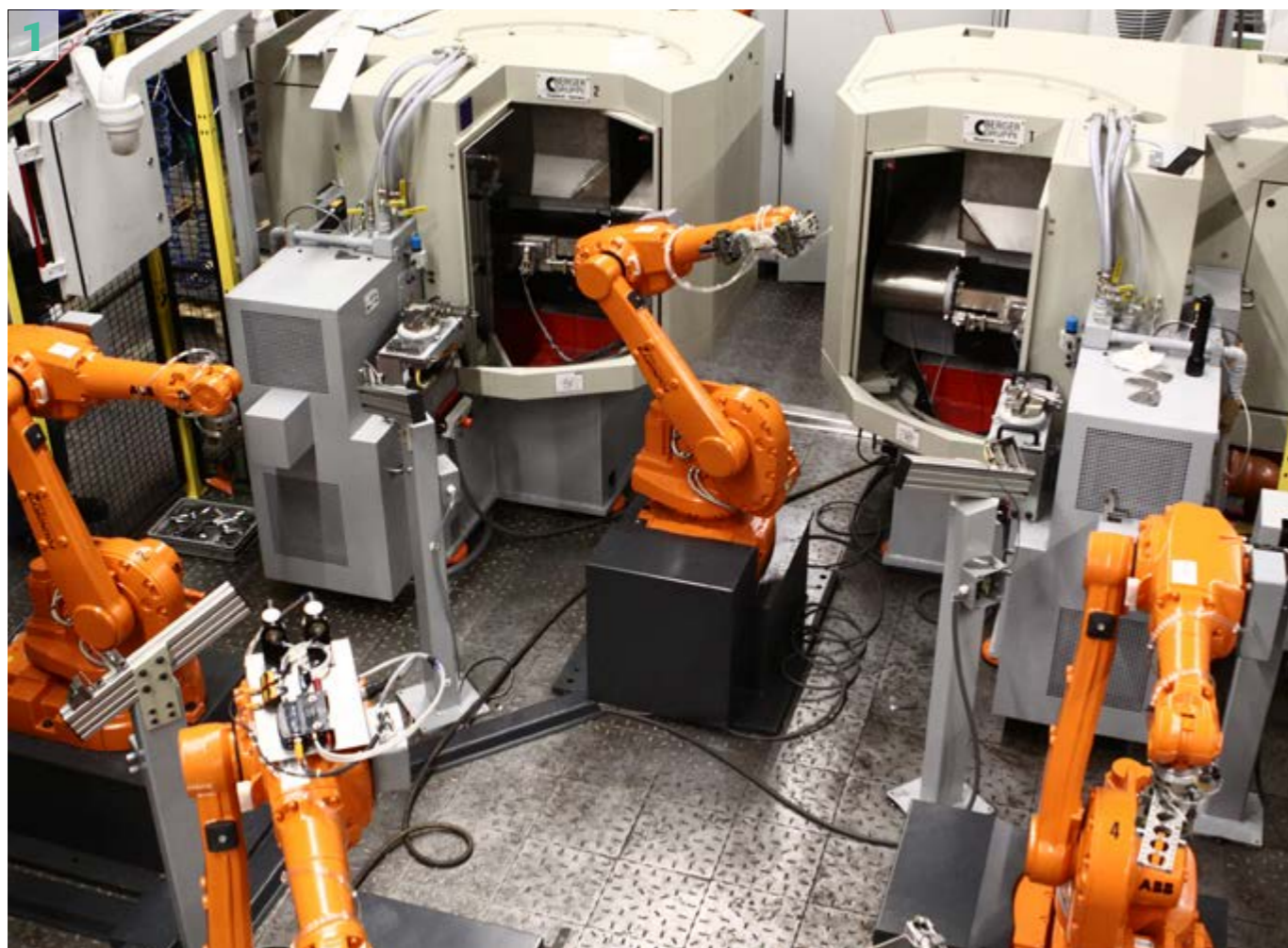
La machine de meulage des pièces biseautées à contrôle numérique de la série BG/RH/NT est spécialement conçue pour le meulage des lames courbées aux sécateurs, aux taille-haies, aux haches, aux outils à main, aux lames circulaires et à autre pièces similaires.

La machine de meulage est équipée de trois de contournage et d'un axe de l'outil.

L'axe C horizontal (RH) peut également être utilisé avec des machines de meulage des séries BG/V/NT, BG/VSS/NT ou BG/ZA/NT.

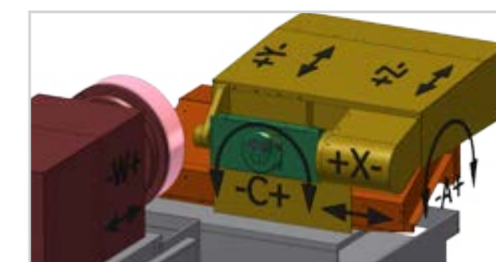
En plus des données techniques indiquées à la page BG/NT, la machine présente des spécifications techniques comme suit :

- Longueur de meulage 300–640 mm
- Bride de montage pour meule 80–710 mm \varnothing
- Entraînement de la broche 6,5–45 kW
- Broche avec roulement de précision préchargé sans jeu, conçue pour des vitesses périphériques jusqu'à 50 m/s



- Entraînements numériques des axes sur vis à billes préchargées, axes Y et Z ou engrenages de réduction de précision axes A et C, entraînement d'axe numérique, moteur linéaire pour l'axe X.
- Table de meulage à cinq axes :
 - Axe X = axe d'alimentation principal, table de meulage entraînée par un moteur linéaire
 - Axes Y et Z = axes de pression linéaire contre la meule
 - Axe A = Axe de rotation pour le biseautage de la pièce
 - Axe C = axe de rotation horizontal
- Axe W = axe d'alimentation pour meule, réglable en continu et librement programmable ou avec axe de support pour les couteaux d'enclume ainsi que pour l'évidage supplémentaire

Arrangement des axes BG/RH/NT



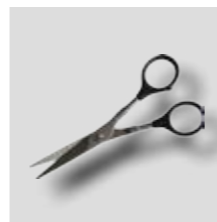
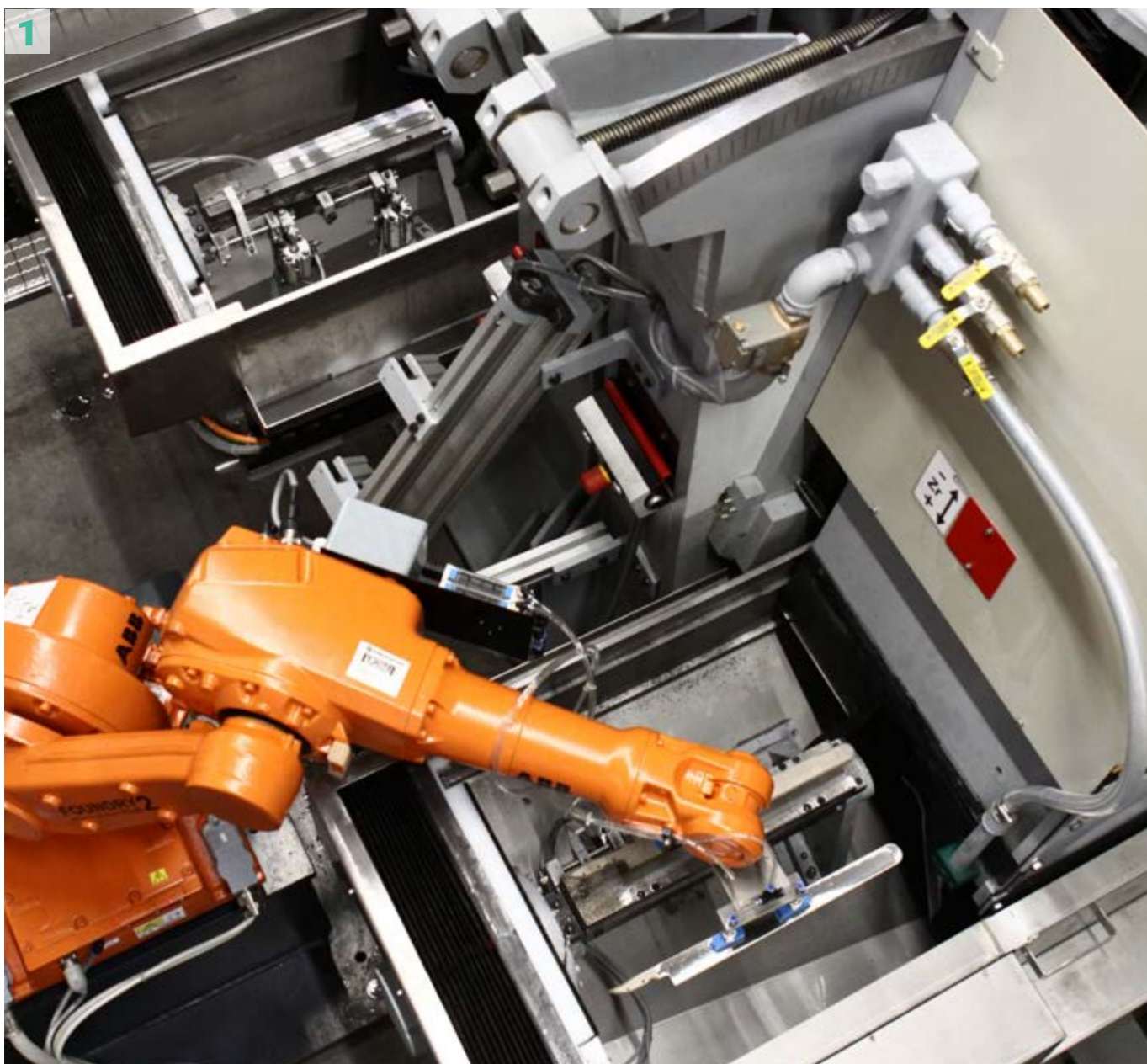
Exemples d'application (photos)

1. Cellule d'usinage BG1/RH/NT pour couteaux de sport, deux stations de meulage à bande abrasive BSS10, une station de polissage P3, deux systèmes de magasin à double étage (voir aussi p. 74 et suivantes) et station de séchage (photo 1)
2. Affûtage des couteaux de sport (photo 2)
3. Lame circulaire 360° avec coupe à rayons (photo 3)
4. Usinage des couteaux de sport (photo 4)
5. Couteaux de sport avec orientation des rainures d'affûtage perpendiculaire au contour (photo 5)

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES DG/NT

Meulage des surfaces dans les espaces les plus réduits

Machine de meulage CNC avec trois respectivement quatre axes et une broche porte-meule verticale pour le meulage des faces de couteaux, de ciseaux, d'outillage et d'autres pièces similaires



- Gain de l'espace de 30% par rapport à l'arrangement horizontale de la broche porte-meule
- Bonne stabilité grâce à la construction soudée du bâti de machine
- Remplissage du bâti de machine avec de la fonte minérale évitant des vibrations pendant le façonnage
- Interface confortable, contrôle Windows prévu pour interfaçage avec robots, commande numérique, unités de mesure des pièces et autres applications
- Commande sans usure des axes principaux avec moteur linéaire, par cela mouvements rapides de 80m/min
- Positionnement exact sans à coup grâce au système de mesure directe
- Boîte de vitesse de précision compacte, à rigidité optimisée pour le contrôle de l'angle de meulage
- Disponible en tant que machine simple ou double



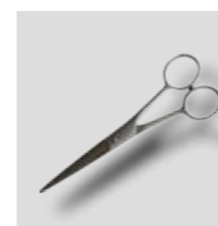
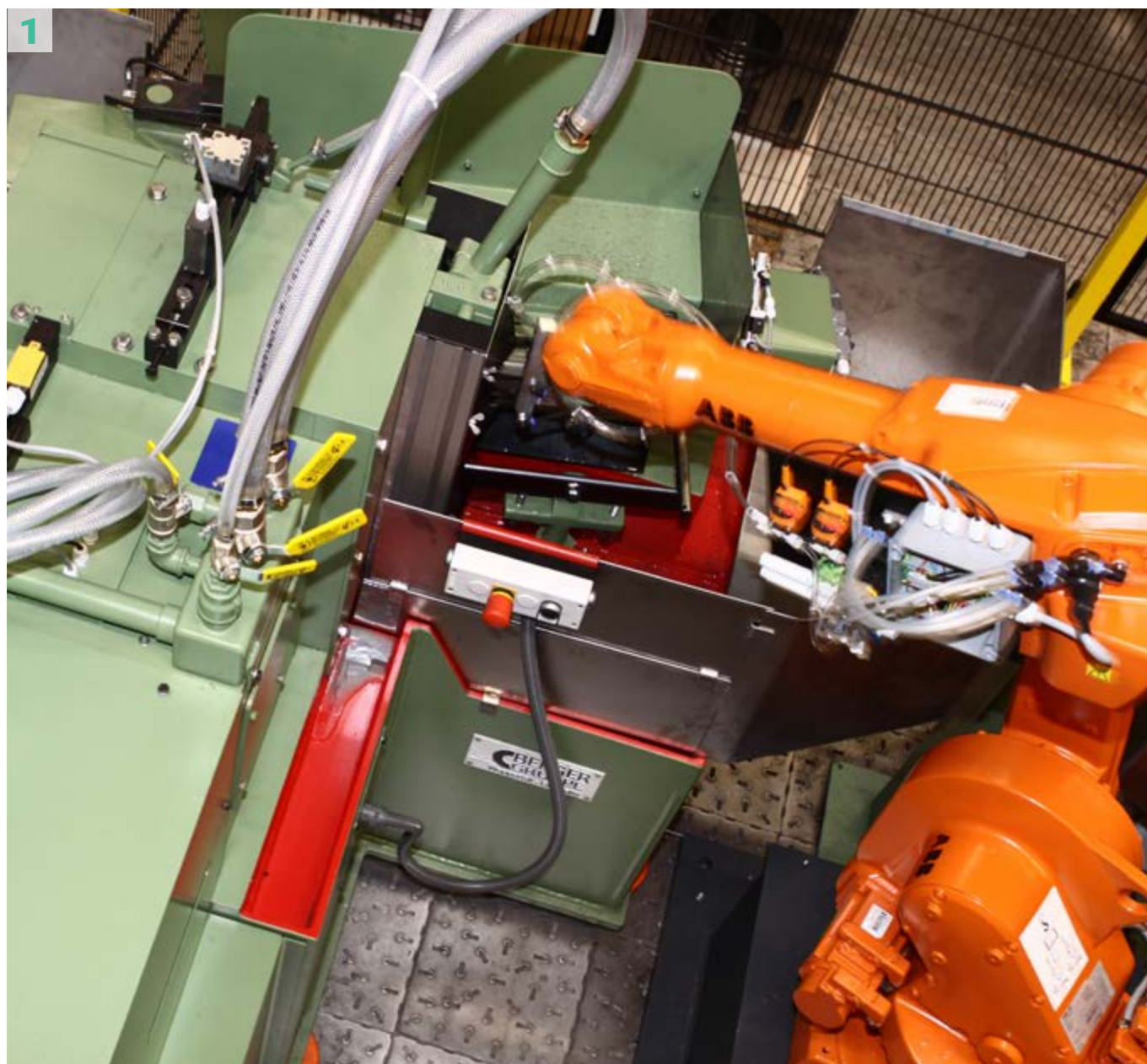
Exemples d'application (photos)

1. Affûtage de couteaux avec une longueur d'affûtage maximale de 450 mm avec DG2, chargement et déchargement par robot (photo 1)
2. DG1 avec alimentateur Berger, robot Fanuc affûtant des pièces de couteaux de poche (photo 2)

MACHINES DE MEULAGE DES PIÈCES BISEAUTÉES AS/H

Meulage de surface et
de bords biseautés

Machine de meulage des pièces biseautées
avec transmission hydraulique de la table de
meule pour le meulage de couteaux, de ciseaux,
d'outils à main ou de jardinage et d'autres pièces
similaires



AS1/H

- Longueur de meulage jusqu'à 255 mm
- Diamètre de meule jusqu'à 350 mm
- Transmission 5,5 kW (7,5 PS) – 15 kW (20 PS)
- Conçue pour le meulage de couteaux de cuisine, de poche, de sport, de chasse, pour des sécateurs et d'autres outils à main tels que des haches, des tournevis, des ciseaux à bois et des pinces



AS1/2/H

- Longueur de meulage jusqu'à 255 mm
- Diamètre de meule jusqu'à 450 mm
- Transmission 5,5 kW (7,5 PS) – 15 kW (20 PS)
- Conçue pour le meulage de couteaux de cuisine, de poche, de sport, de chasse, pour des sécateurs et d'autres outils à main tels que des haches, des tournevis, des ciseaux à bois et des pinces



AS2/H

- Longueur de meulage jusqu'à 415 mm
- Diamètre de meule jusqu'à 500 mm
- Transmission 7,5 kW (10 PS) – 18 kW (25 PS)
- Conçue pour le meulage de grands couteaux professionnels, des taille-haies, des haches et d'autres pièces similaires

AS2/3/H

- Longueur de meulage jusqu'à 415 mm
- Diamètre de meule jusqu'à 700 mm
- Transmission 15 kW (30 PS) – 30 kW (40 PS)
- Conçue pour le meulage fort de grandes pièces avec beaucoup d'enlèvement de matière, par ex. des haches ou des couteaux mécaniques

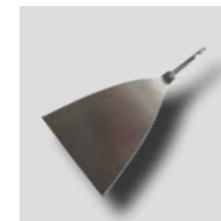
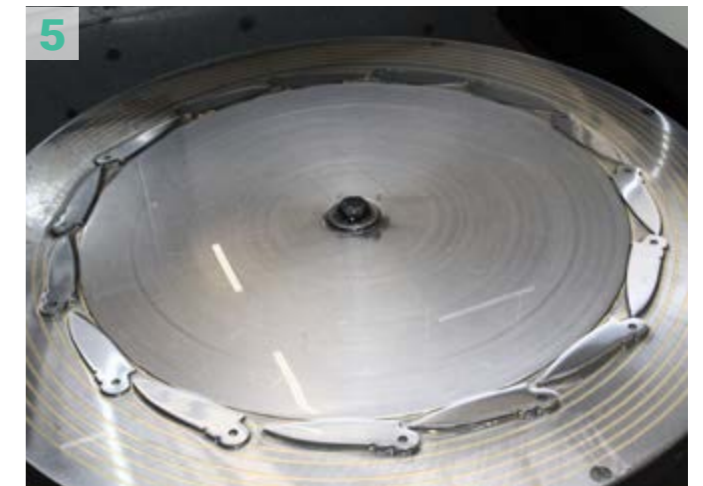
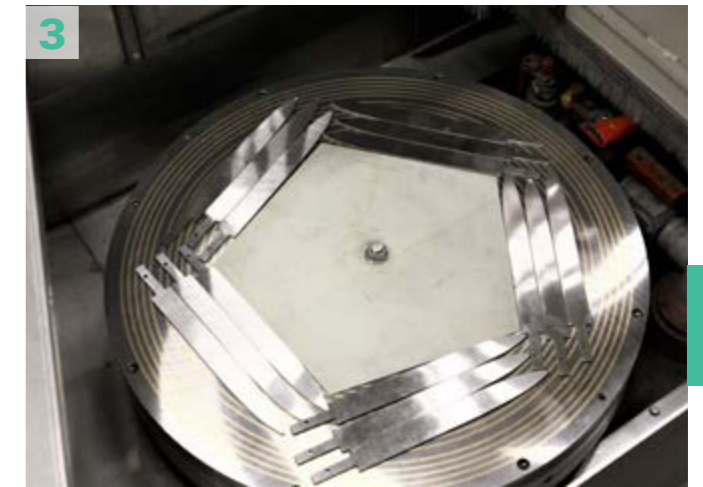
Exemples d'application (photos)

1. Machine de meulage des pièces biseautées AS1/2 avec chargement par robot (photo 1)
2. Machine de meulage AS2/H avec une course étendue de 560 mm (photo 2)

MACHINES DE MEULAGE À PLATEAU ROTATIF DRG

Surfaçage

Machine de meulage à plateau rotatif CNC double axe à haute productivité pour surfaces planes ou coniques sur une grande variété de pièces, telles que couteaux de table, ciseaux à bois, côté intérieure de ciseaux, spatules ou bielles



- Dimension nominale des pièces à usiner sur les plateaux rotatifs réglable avec jusqu'à quatre commandes de mesure indépendantes
- Plateaux électromagnétiques avec contre-plateau interchangeable pour l'ajustement de l'écartement des pôles
- Serrage mécanique, hydraulique ou pneumatique
- Diamètre de plateau 500–800 mm

Exemples d'application (photos)

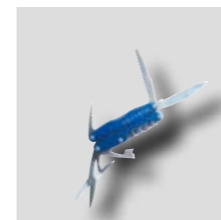
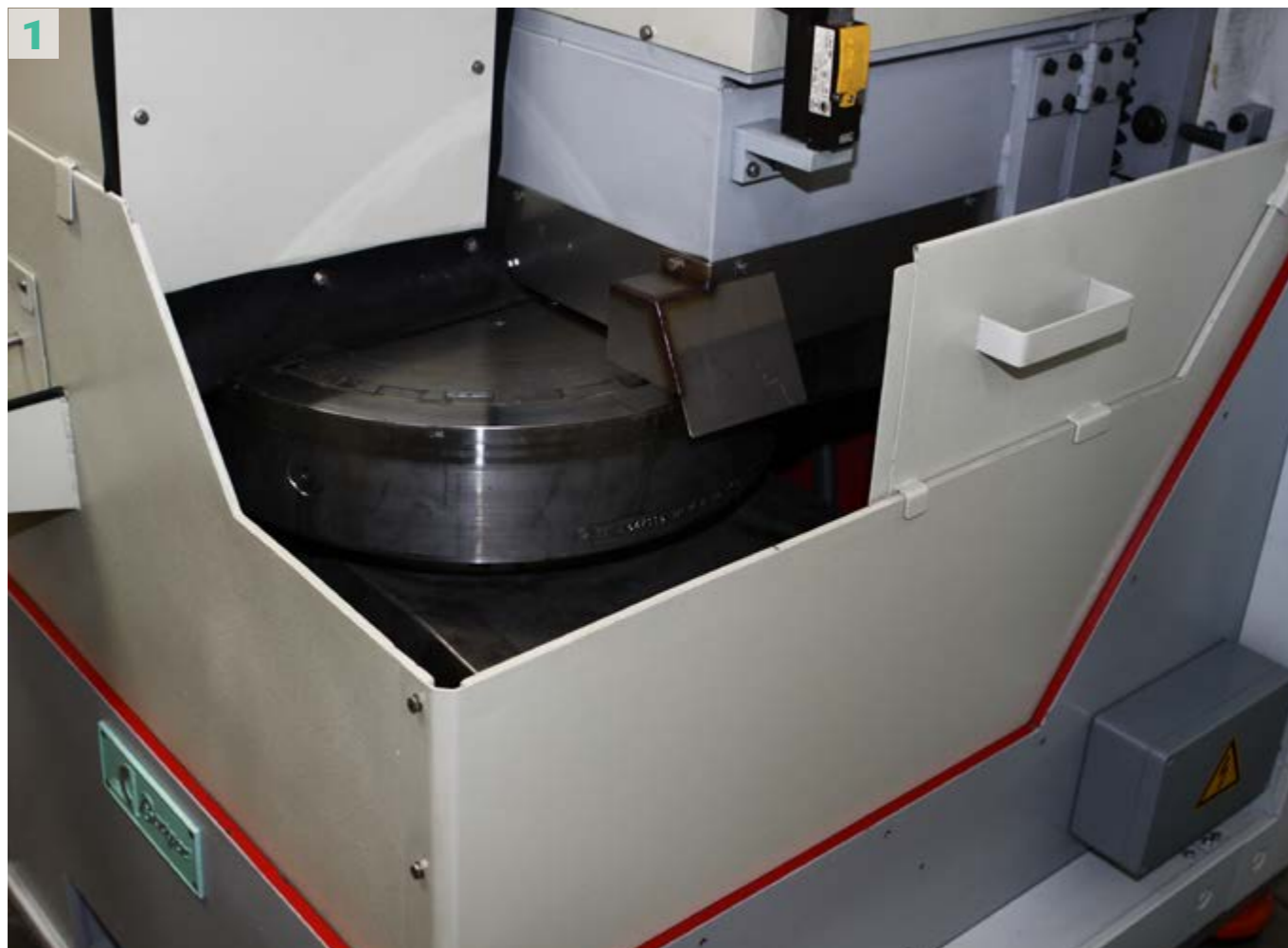
1. Machine de meulage à plateau rotatif de la série DRG1
2. Meulage de l'intérieur des ciseaux avec épaulement supplémentaire (photo 2)
3. Surfaçage des couteaux professionnels (photo 3)
4. Surfaçage des couteaux à mastic (photo 4)
5. Affûtage des couteaux de sport (photo 5)

MACHINES DE MEULAGE À PLATEAU ROTATIF RTS

Surfaçage

Machine de meulage avec broche porte-meule ajustable verticalement pour le meulage économique à plat et en biseau de lames industrielles, outils et lames agricoles

Les machines sont classées en trois séries selon le diamètre de la meule, le diamètre du plateau et l'arbre de rotation.



- Broche porte-meule verticalement ajustable
- Moteur de meule 7,5–15 kW (10–20 PS)
- Diamètre de meule, segments de meulage 350–420 mm
- Plaque de fixation mécanique ou plaque polaires électromagnétique : 470–700 mm
- Vitesse du plateau rotatif ajustable en continu de 0,25–2 t/min
- Compensation automatique de l'usure de la meule par moyen d'un contrôle de mesure
- Ajustement horizontal manuel de la broche porte-meule
- Haute productivité de jusqu'à 2.500 pièces/h avec chargement automatique

Exemples d'application (photos)

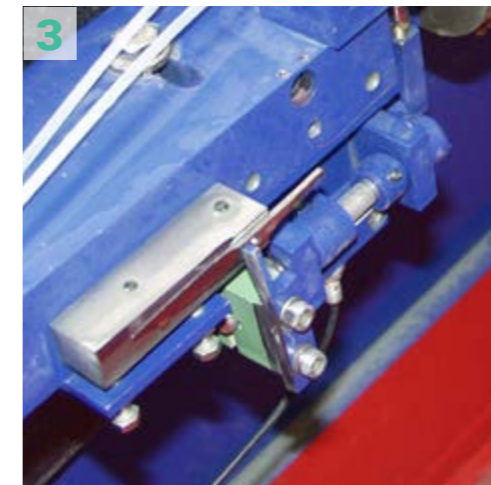
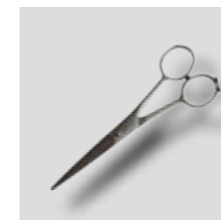
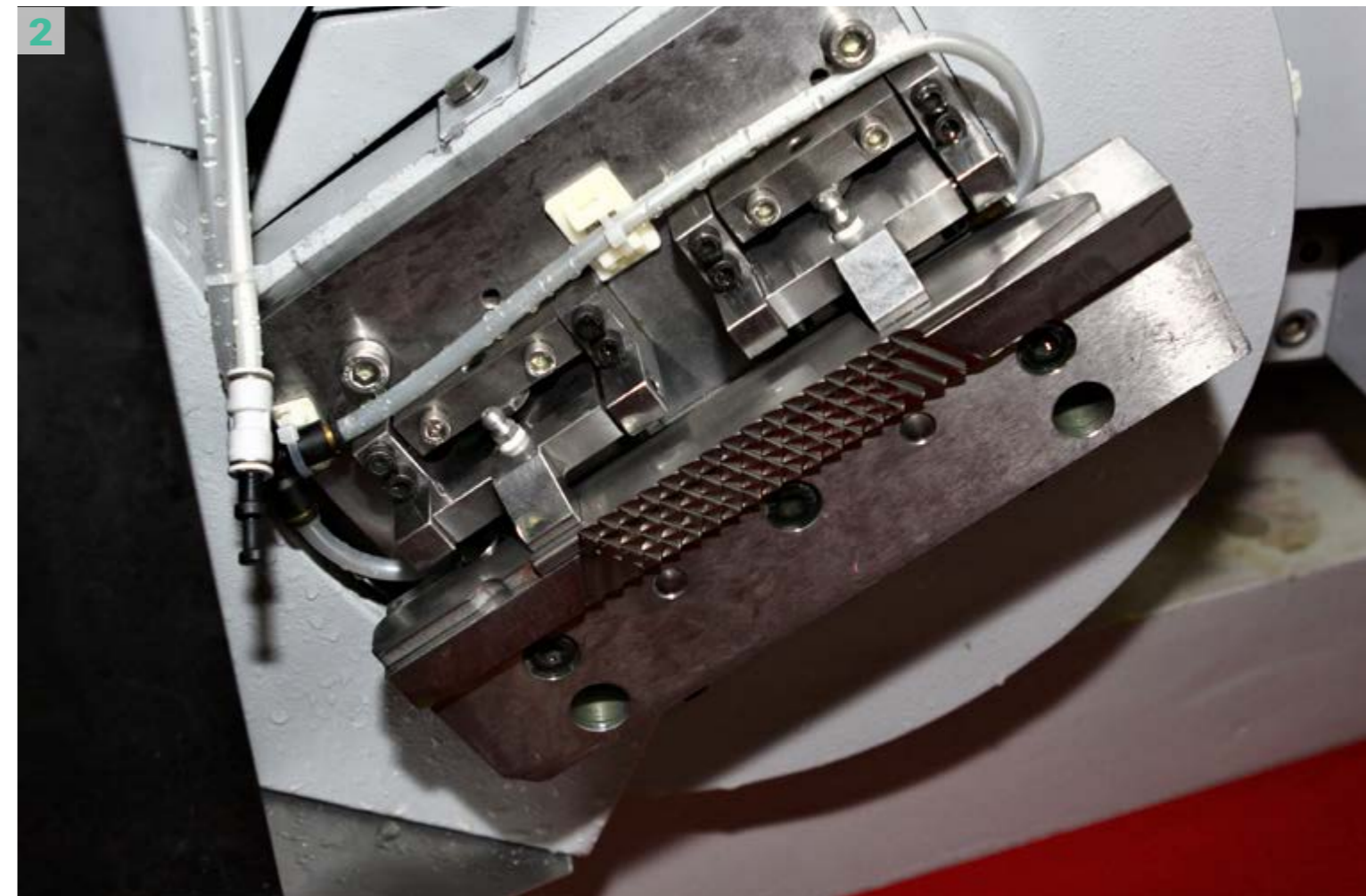
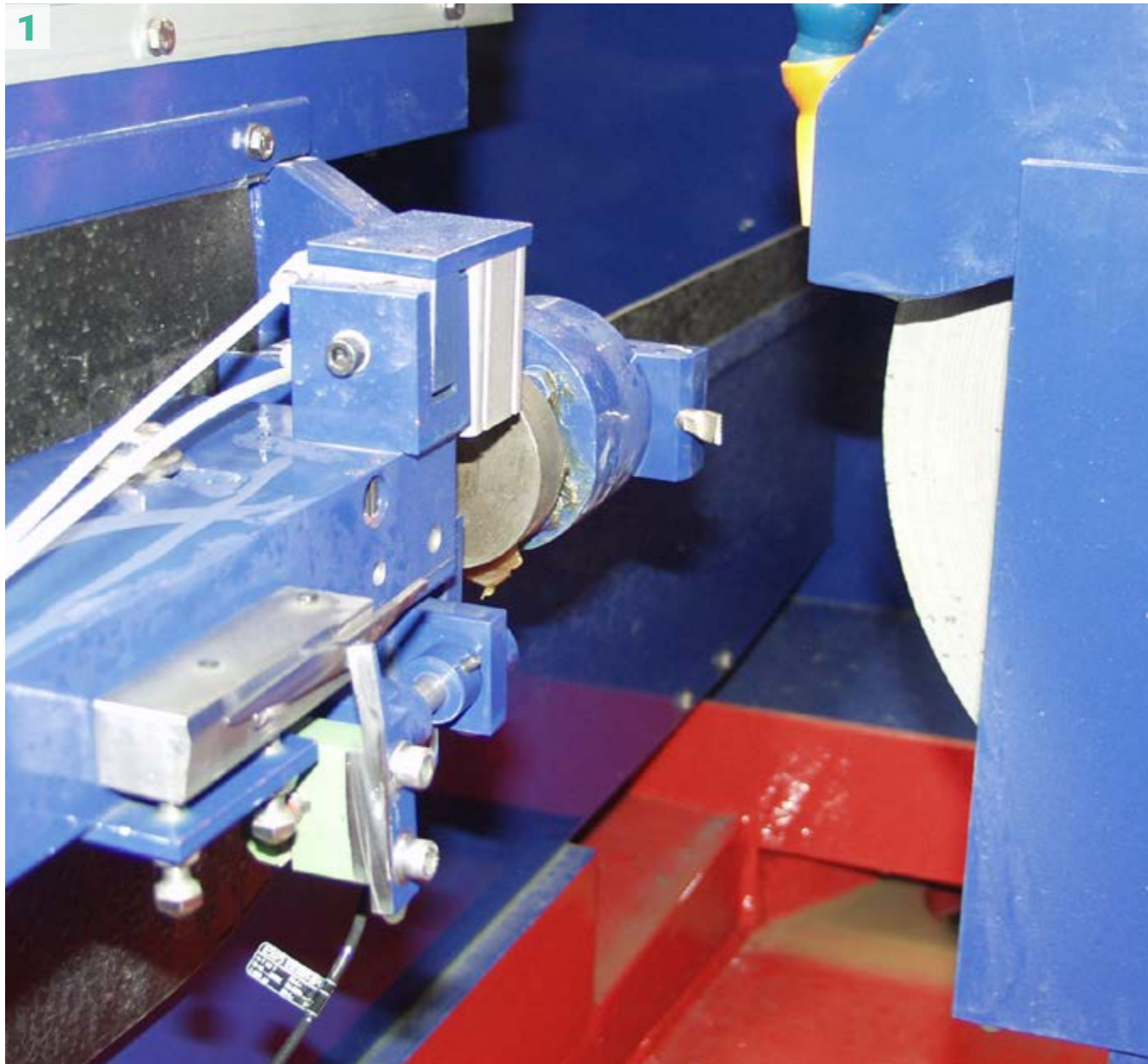
1. Machine de meulage à plateau rotatif de la série RTS2 pour le surfaçage des couteaux mécaniques pour l'industrie de textiles, palpeur avec système de mesure directe également pour le meulage interrompu (photo 1)
2. Machine de meulage à plateau rotatif de la série RTS1 pour le meulage des pièces de couteaux de poche (photo 2)

MACHINES DE MEULAGE PÉRIPHÉRIQUE PB/PB/NT

Surfaçage

Machine de meulage périphérique à commande CNC avec table de meulage avec trois à cinq axes pour le meulage de la faxe extérieure bombée et de la face intérieure creuse des ciseaux

- Course de meulage jusqu'à 350 mm ou 490 mm
- Meule périphérique avec 200–400 mm Ø (selon l'application)
- 11–18 kW, jusqu'à 5 000 tr/min
- Machine de meulage CNC avec trois à cinq axes



- Chargement et déchargement automatique par robot, par ex. ABB, Mitsubishi ou Kuka
- Dispositif de dressage de meule par molette à revêtement diamant

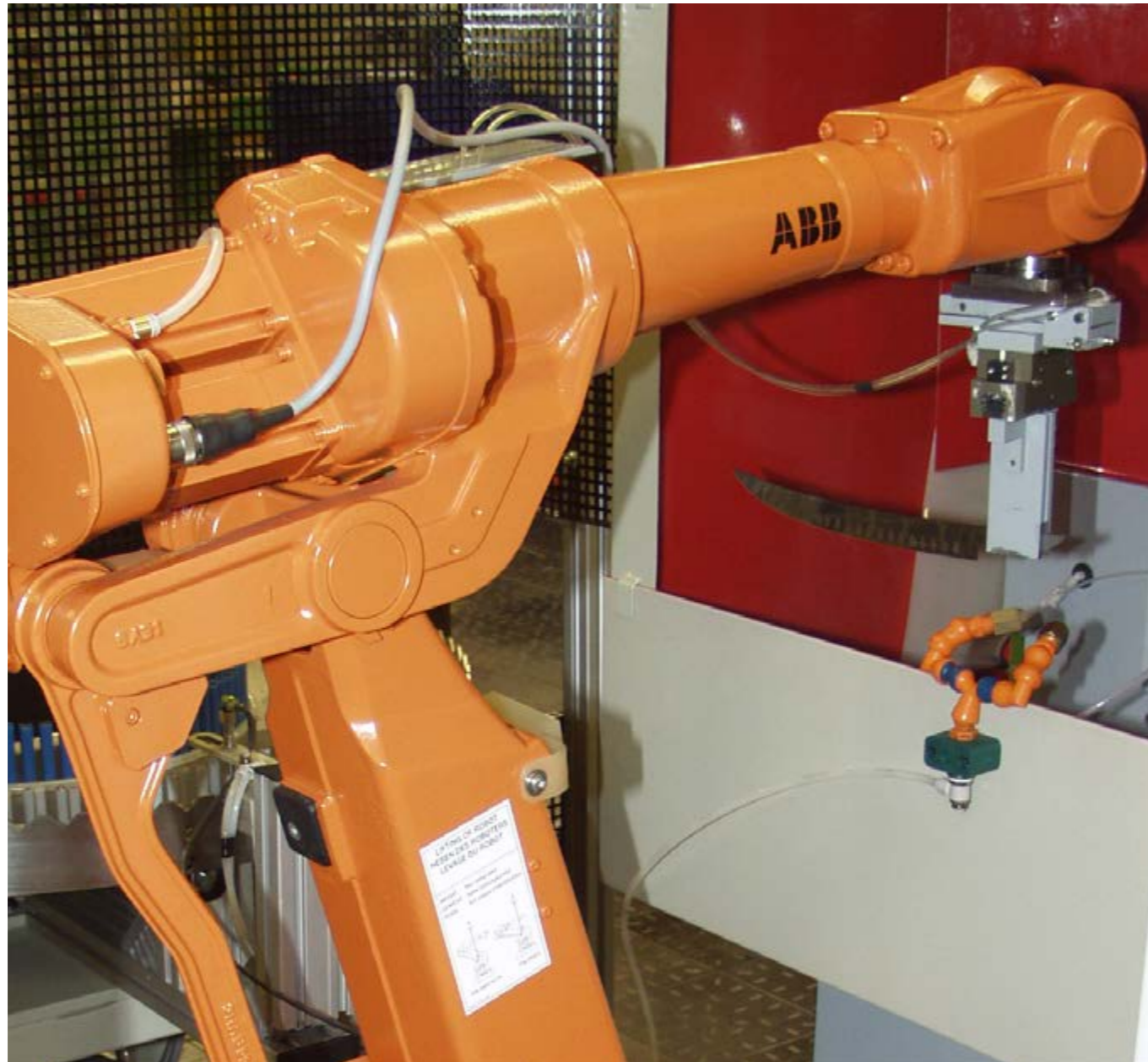
Exemples d'application (photos)

1. Meulage en bombé de la face extérieure et de la face intérieure des ciseaux à cheveux (photo 1)
2. Meulage de la denture croisée à l'arrière des baïonnettes (photo 2)
3. Meulage en bombé de la face extérieure de ciseaux (photo 3)
4. Meulage en plongée de la face creuse avec un rayon de 150 mm (photo 4)

MACHINES DE MEULAGE PÉRIPHÉRIQUE WSM

Meulage de dents arrondies et pointues

Machine de meulage périphérique CNC avec jusqu'à trois axes pour le meulage de dents micro-dentées sur lames de couteaux (par ex. couteaux à pain ou couteaux à steak), sur ciseaux et sur autres pièces similaires en méthode plongée

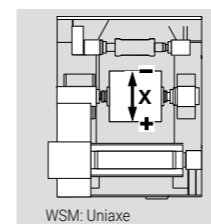
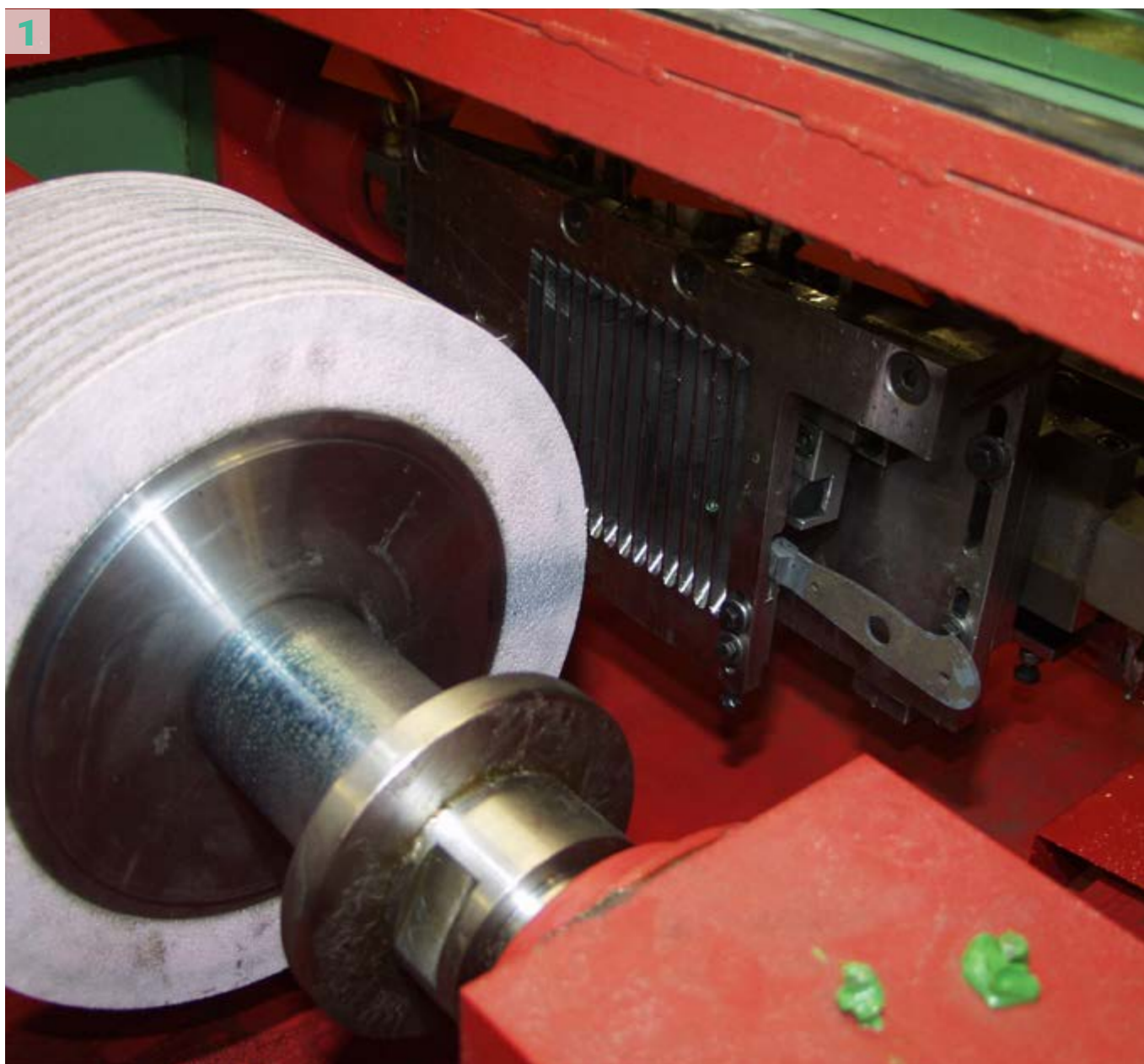


- Programmation simple et directe par l'entrée de données de pièce/paramètres
- Commande numérique avec affichage pour maniement/programmation
- Déplacement horizontal de la meule par servomoteur et vis à billes
- Longueur maximale d'usinage standard 360 mm (autres longueurs en option)
- Programmation simple et directe par l'entrée de paramètres/données de la pièce à usiner
- Dressage de la meule à l'aide d'un rouleau profilé diamanté, d'un rouleau de dressage en acier à outils ou d'un rouleau diamanté monograiné programmable, commandé par intervalle
- Déplacement programmable de la pièce à usiner sur meule droite (par ex. pour couteaux à steak) à l'aide d'un robot six axes
- Compensation automatique des courses après chaque cycle de dressage et adaptation à la vitesse périphérique pré réglée par variateur de fréquence intégré dans le système de commande
- Déplacement vertical de la pièce par rapport à la meule possible

MACHINES DE MEULAGE PÉRIPHÉRIQUE WSM – SÉRIES

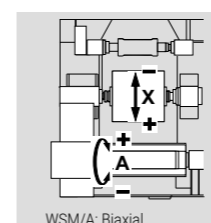
WSM

- Machine de meulage CNC à axe unique
- Prise de pièces par un dispositif de serrage pneumatique
- Dressage de la meule par un rouleau de forme en acier à outils revêtu de diamant



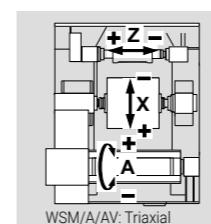
WSM/Robot

- Machine de meulage CNC à un axe
- Mouvement de la pièce contre une meule droite avec un robot à six axes



WSM/A

- Machine de meulage CNC à deux axes
- Axe A rotatif à 360° pour le meulage et le chargement/déchargement simultané de pièces
- Réduction de temps non productif à une seconde
- Dressage de la meule à travers d'un rouleau profilé diamanté, rouleau de dressage en acier à outils



WSM/A/AV

- Machine de meulage CNC à trois axes
- Axe A rotatif à 360°
- Dressage de la meule programmable à travers d'un dispositif de dressage mobile (axe Z) avec un outil rotatif ou fixe



Exemples d'application (photos)

1. WSM/A: Meulage alvéolé (photo 1)
2. WSM/Robot: Interface de programme pour l'usinage par robot (photo 2)
3. WSM/A/AV: Bloc de l'axe A pivotant sur 360° (photo 3)

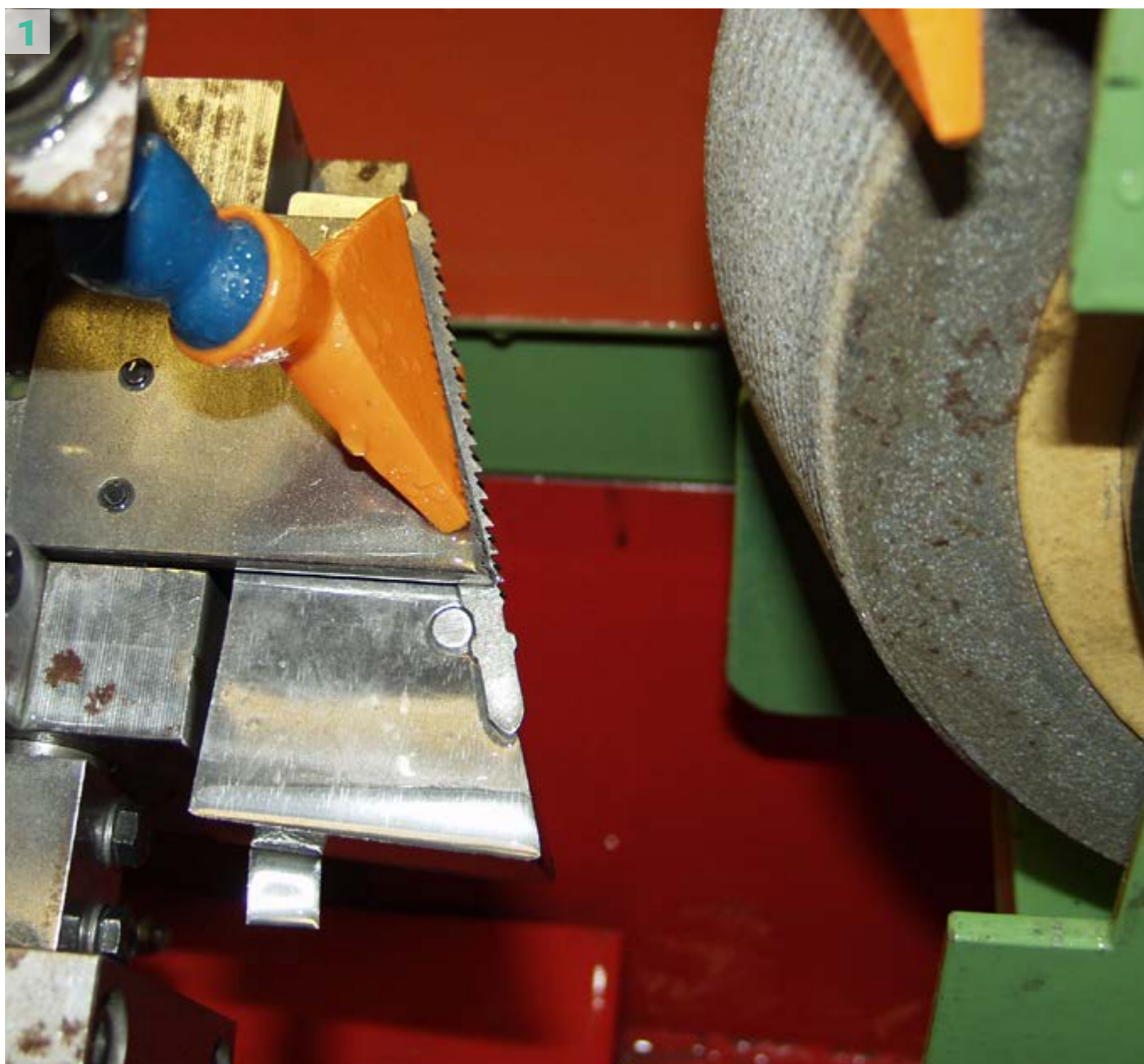
MACHINES DE MEULAGE PÉRIPHÉRIQUE

WS

Meulage de dents arrondies, meulage en plongée et meulage alvéolé

Machine périphérique CNC avec jusqu'à trois axes pour le meulage en plongée de dents arrondies et pointues aux couteaux et lames chirurgicales, aux ciseaux et à d'autres pièces similaires

- Commande CNC avec affichage pour maniement/programmation
- Mouvement horizontal de la meule contrôlé numériquement sur servomoteur et vis à billes
- Largeur de meulage standard 100 mm maximum



- Programmation "orientée pièce" simple par entrée des dimensions et paramètres des pièces
- Dressage de meule par molette diamantée, molette en acier ou dresseur mono-grain programmable
- Compensation automatique de la trajectoire de plongée après chaque cycle de dressage,
- conservation de la vitesse superficielle de meule sur la pièce par variation de fréquence du moteur de broche
- Mouvement à la meule droite programmable
- Meule sur table à mouvements croisés pour meulage en plongée et meulage tiré (WS6)
- Meulage de denture croisée aux scies par moyen d'un axe vertical et d'un axe de pivotement, conçu pour scies d'une longueur maximale de 650 mm en mode index



Exemples d'application (photos)

1. Production de scies, coupe transversale avec axe vertical et pivotant supplémentaire (photo 1)
2. Usinage de lames de couteaux avec dispositif de rotation pour chargement/déchargement simultané pendant l'usinage (photo 2)
3. Robot supplémentaire pour polissage ultérieur du tranchant (photo 3)

MACHINES DE MEULAGE PÉRIPHÉRIQUE KS

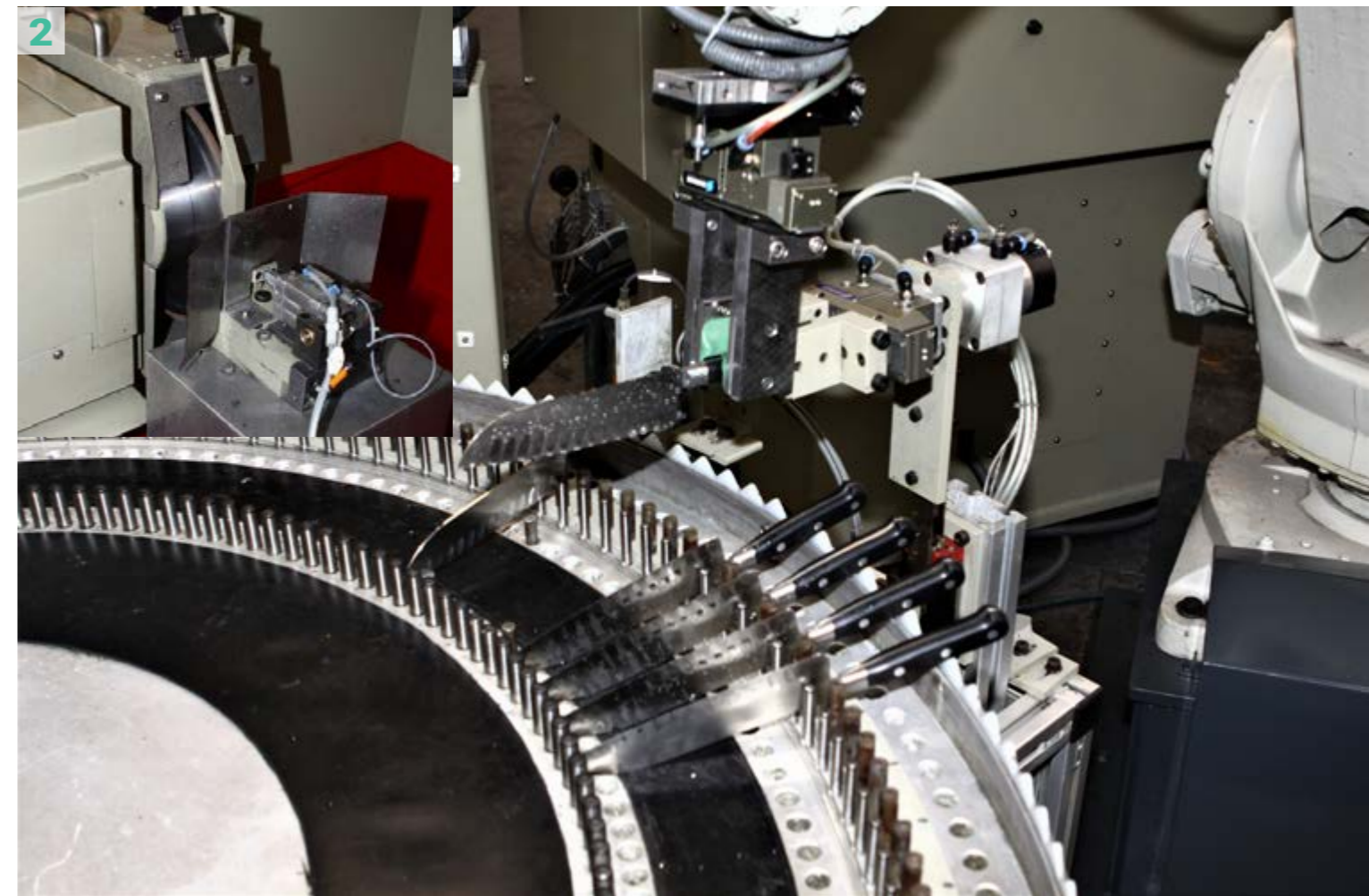
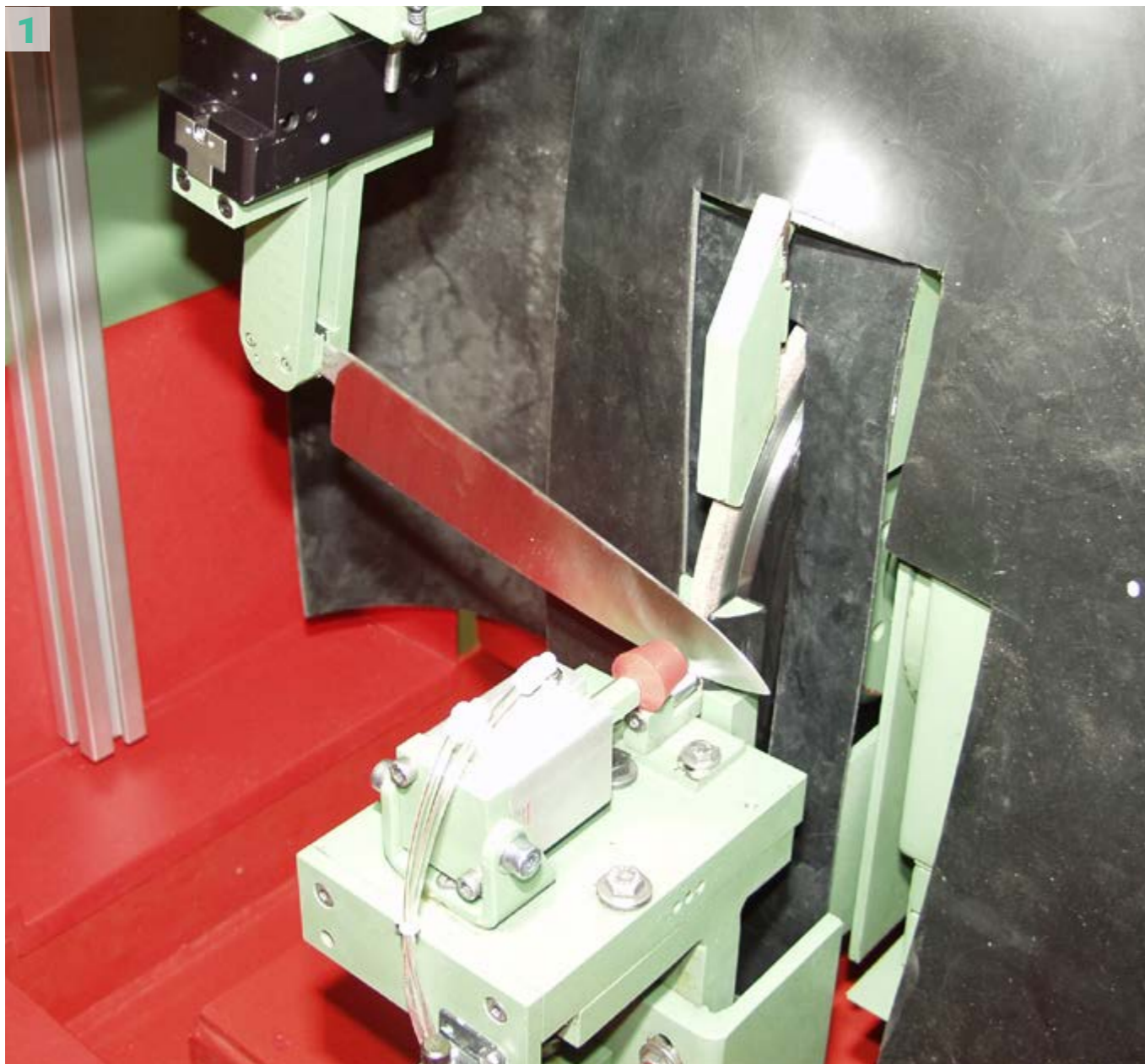
Meulage alvéolé aux lames de couteaux

La machine de meulage périphérique de la série KS est conçue pour un meulage alvéolé aux lames de couteaux.

Souvent la machine est combinée avec un système robotisé de la série RSP ou avec une

machine de meulage périphérique des séries WSM ou WS.

La machine est conçue pour le traitement des couteaux dont la lame a une longueur maximale de 350 mm.



- Broche porte-meule propulsée par un moteur spécial de 7,5 kW
- Diamètre de meule 300 mm x largeur selon la conception du meulage alvéolé
- Variateur de fréquence pour un réglage continu de la vitesse de rotation de la broche jusqu'à 60 m/s
- Dressage de la meule CBN avec rouleau de dressage diamanté (Ø 80 mm) – sans rouleau de profilage
- Commande pour molette de dressage 1,5 kW/2.800 tr/min
- Mouvement contrôlé par robot
- Mécanisme de serrage activé par système pneumatique pour meulage alvéolé ou de dents arrondies
- Conçue pour meulage sous arrosage



Exemples d'application (photos)

1. Meulage alvéolé aux lames de couteaux avec machine de meulage périphérique de la série KS (photo 1)
2. Chargement et déchargement via robot (photo 2)
3. KS Version avec axe vertical supplémentaire pour une géométrie supplémentaire de la lame (troisième image de couteau et photo 3)

MACHINES DE MEULAGE À PLATEAU ROTATIF INDEXABLE RST

Meulage de dents

Machine de meulage à plateau rotatif indexable CNC disponible dans des configurations différentes pour le meulage de couteaux à steak, de lames de scies sauteuses, de lames dentées et d'autres pièces similaires

- Attribution des stations de meulage spécifiques à un plateau rotatif indexable
- Travail avec un meule-boisseau (stations de meulage SS0 ou SS1) ou en méthode d'encoche avec une meule périphérique profilée (station de meulage WSL)
- Systèmes de chargement et de déchargement manuels ou automatiques intégrables



Exemple d'application : couteau à steak

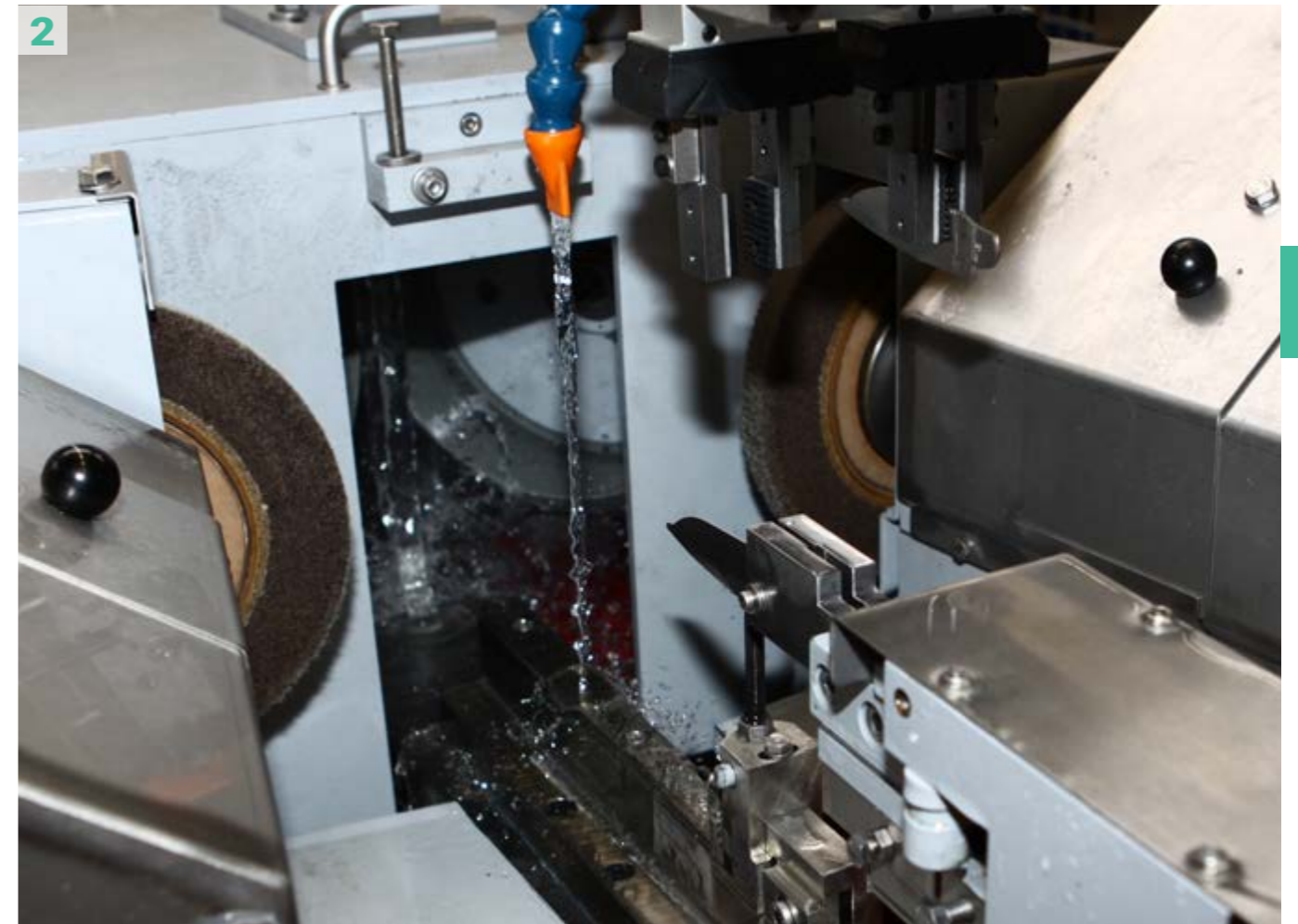
- Trois stations de meulage à un axe de la série WSL pour le meulage périphérique
- Angle de coupe à travers d'un support de pièces
- Alimentation par magasin d'empilage
- Séparation de pièces à usiner
- Alimentation de pièces par dispositif pick & place
- Dispositif de rotation 180°
- Plateau rotatif de précision
- Largage
- Capacité env. 550-600 couteaux/heure

MACHINES À ÉVIDER HG/NT

Évidage

Machine de meulage CNC avec quatre axes pour l'évidage bilatéral des couteaux de cuisine, des couteaux à steak, des couteaux de chasse et de sport, des canifs ainsi que dans le domaine d'outillage (par ex. lames de scies sauteuses)

- Meulage avec deux meules de coupe d'un angle de 45° par rapport à la pièce
- Largeur et forme évidée de la lame constantes indépendamment de l'usure de la meule
- Mesure de la meule dépendante de l'épaisseur du matériel, de la largeur et de l'épaisseur du tranchant



- Programmation avec palpeur de contour installée à la machine de meulage
- Diamètre de la meule de 80, 125, 175, 200 ou 220 mm
- Moteurs complètement fermés et étanches aux projections
- Deux commandes de mesures digitales pour le contrôle de l'usure de la meule intégrées dans la commande CNC
- Intégration d'une station de polissage Scotch-Brite à commande numérique pour polir les lames dans la même prise
- Mesure individuelle de l'usure des deux meules et compensation après chaque meulage au travers de l'axe CNC
- Graissage centrale automatique à intervalles
- Machine numérique CNC à quatre axes (X, Y et deux axes de broche)
- Longueur de meulage jusqu'à 430 mm
- Programmation automatique par palpement du contour avec affichage du résultat
- Commande de meule par des moteurs spéciaux avec arbre en palier de précision



Exemples d'application (photos)

1. Évidage des couteaux de chasse (photo 1)
2. HG2 avec station de scotch-brite intégrée, serrage pour l'évidage unilatéral (photo 2)
3. Évidage des couteaux de ménage avec chargement et déchargement automatique (photo 3)

MACHINES DE POLISSAGE BLEU PLM2/E/H

Polissage bleu mécanique des lames
de couteaux

La machine de polissage bleu hydraulique est
conçue pour le polissage bleu mécanique des
lames de couteaux meulées.



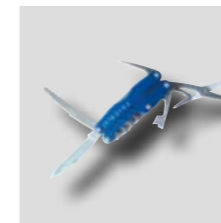
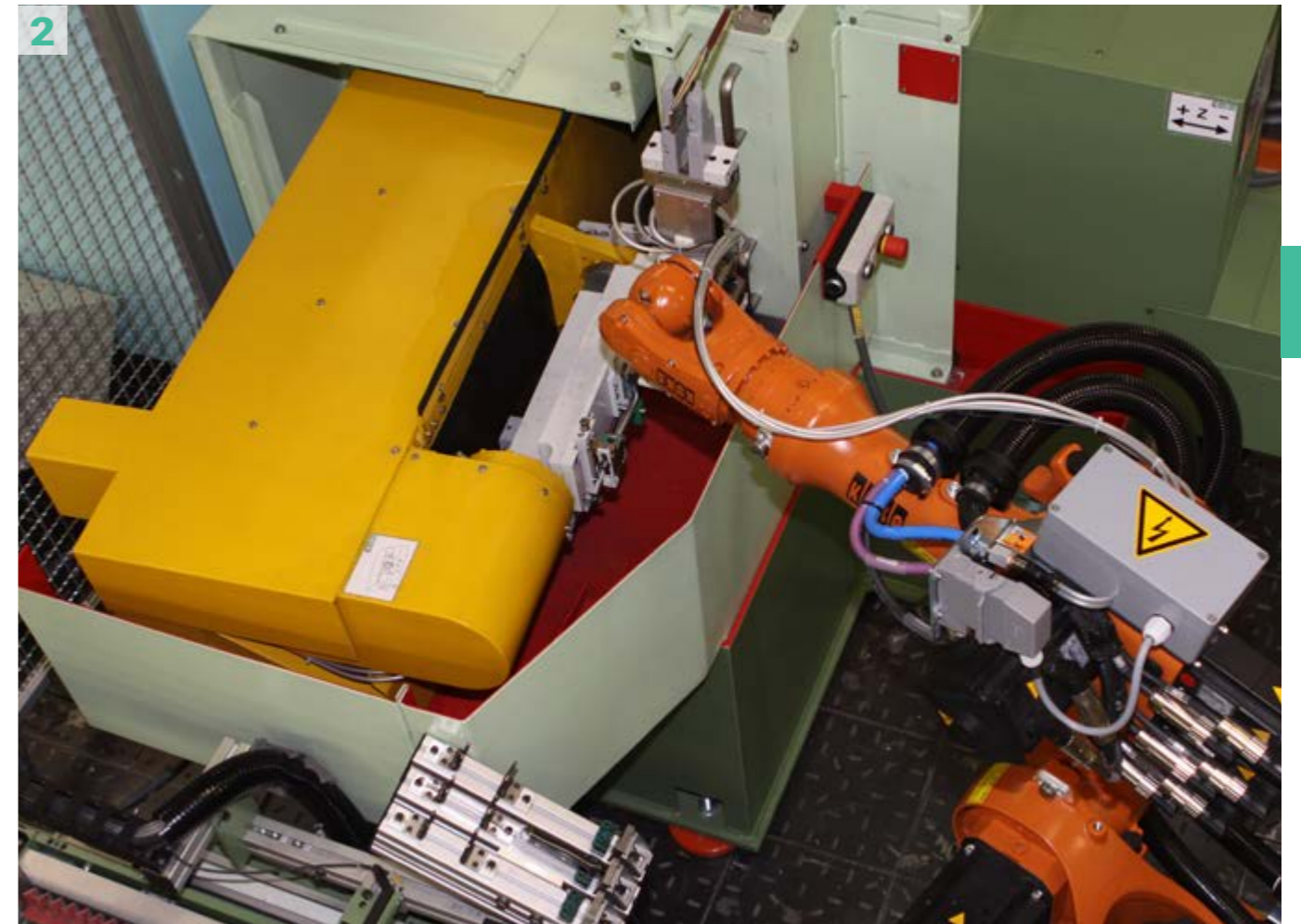
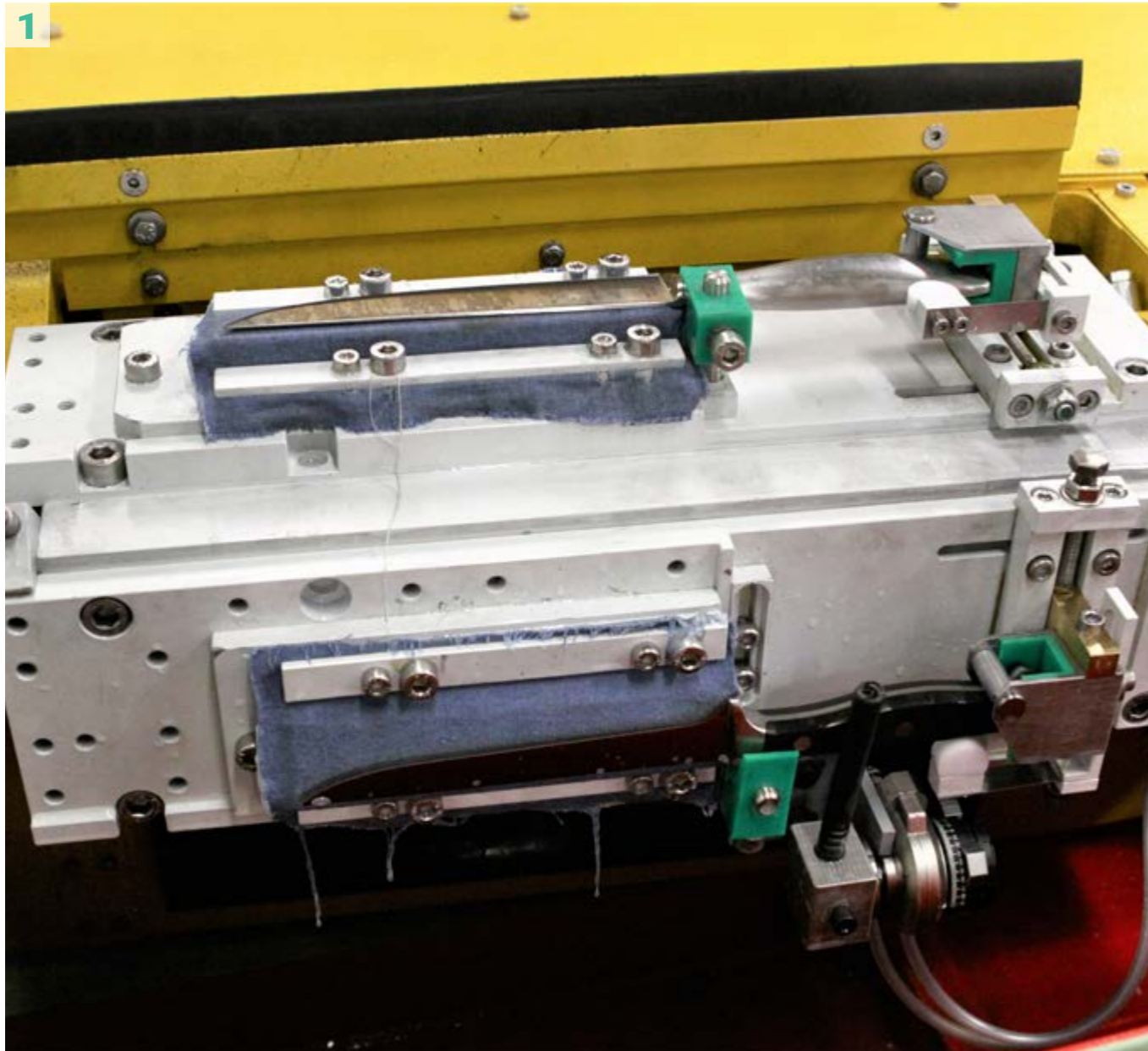
- Moteur principal de 5,5 kW/7 HP pour la commande de la broche porte-meule
- Convertisseur de fréquence pour ajustement continu de la vitesse de la broche porte-meule
- Conçue pour meules de 530 mm Ø
- Compensation de l'usure de la meule manuellement par moyen d'une roue à main
- Ajustement de l'avance de meulage bleu entre -10° et +10° manuellement par échelle
- Dispositif de pression de contact activé pneumatiquement, ajustable manuellement par régulateur de pression

MACHINES DE POLISSAGE BLEU PLM

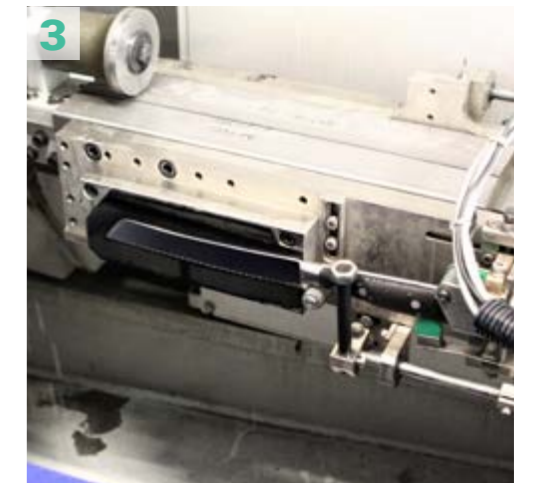
Polissage bleu à commande numérique
de lames de couteau

Machine de polissage bleu CNC triaxiale pour
le polissage bleu des couteaux meulés

- Temps court d'ajustement et de rajustement
- Qualité haute et grande précision de répétition
- Traitement économique de petites séries



- Longueur d'usinage jusqu'à 480 mm
- Programmation facile directe en entrant les paramètres/données des pièces
- Conçue pour les disques à polir d'un diamètre de 530 mm ou de 795 mm
- Alimentation automatique de la pâte à polir pour le polissage à graisse ou liquide
- Transfert des données de la pièce à partir de la machine de meulage à commande numérique BG/NT
- Usinage de plusieurs surfaces en un seul serrage
- Dressage pour le profilage de la meule



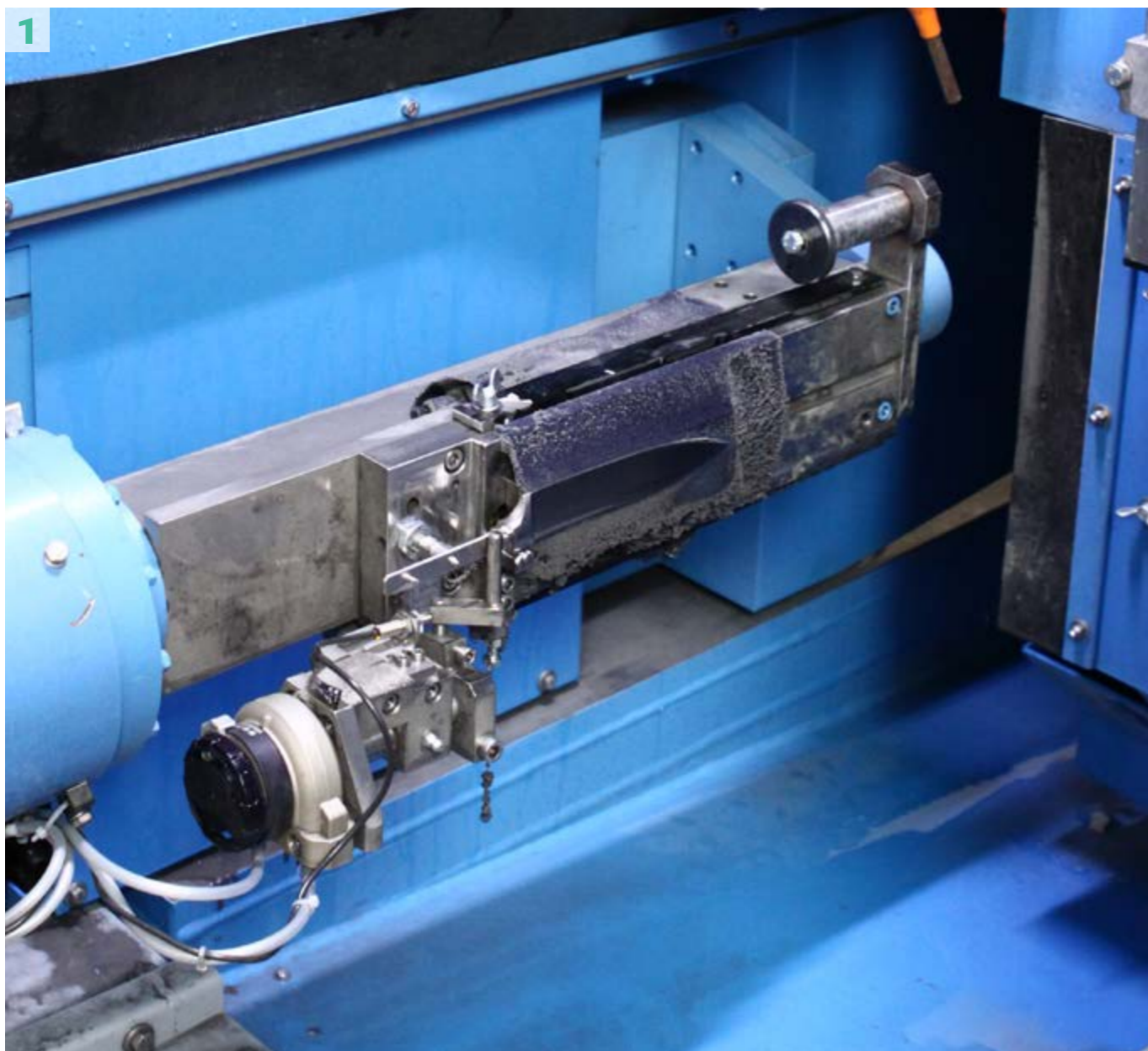
Exemples d'application (photos)

1. Support de pièces à 180° pour différentes pièces programmables (modèle A et modèle B) (photo 1)
2. PLM2 avec chargement et déchargement par robot (photo 2)
3. Polissage bleu de couteau de cuisine avec dispositif de dressage pour le profilage de la meule (photo 3)

MACHINES DE POLISSAGE BLEU PLM2/V

Polissage bleu de lames de couteau
avec mitre biaisée

Les machines de polissage bleu de la série
PLM2/V/NT sont équipées d'une axe verticale
supplémentaire afin d'optimiser le polissage
bleu de lames de couteau à mitre biaisée.



Exemples d'application (photos)

1. Machine de polissage bleu PLM2/V avec
axe supplémentaire V pour l'usinage d'une
mitre biaisée (photo 1)
2. Machine de meulage des pièces biseautées
BG3/V/NT et machine de polissage bleu
PLM2/V avec carénage complet (photo 2)
3. Machine de polissage bleu PLM2/V combi-
née avec machine de meulage des pièces
biseautées BG3/V/NT (photo 3)

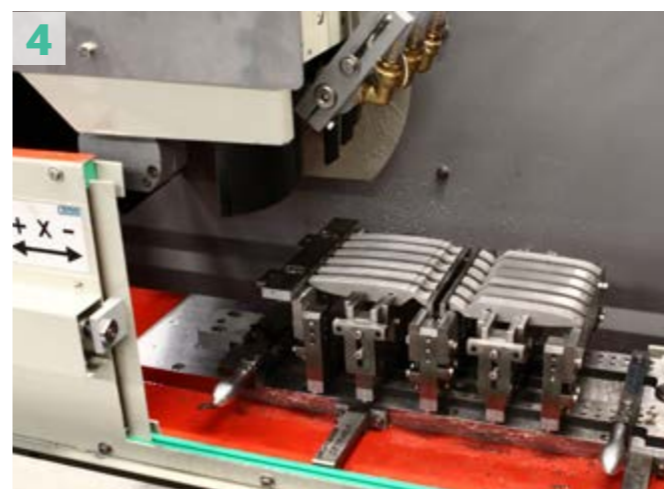
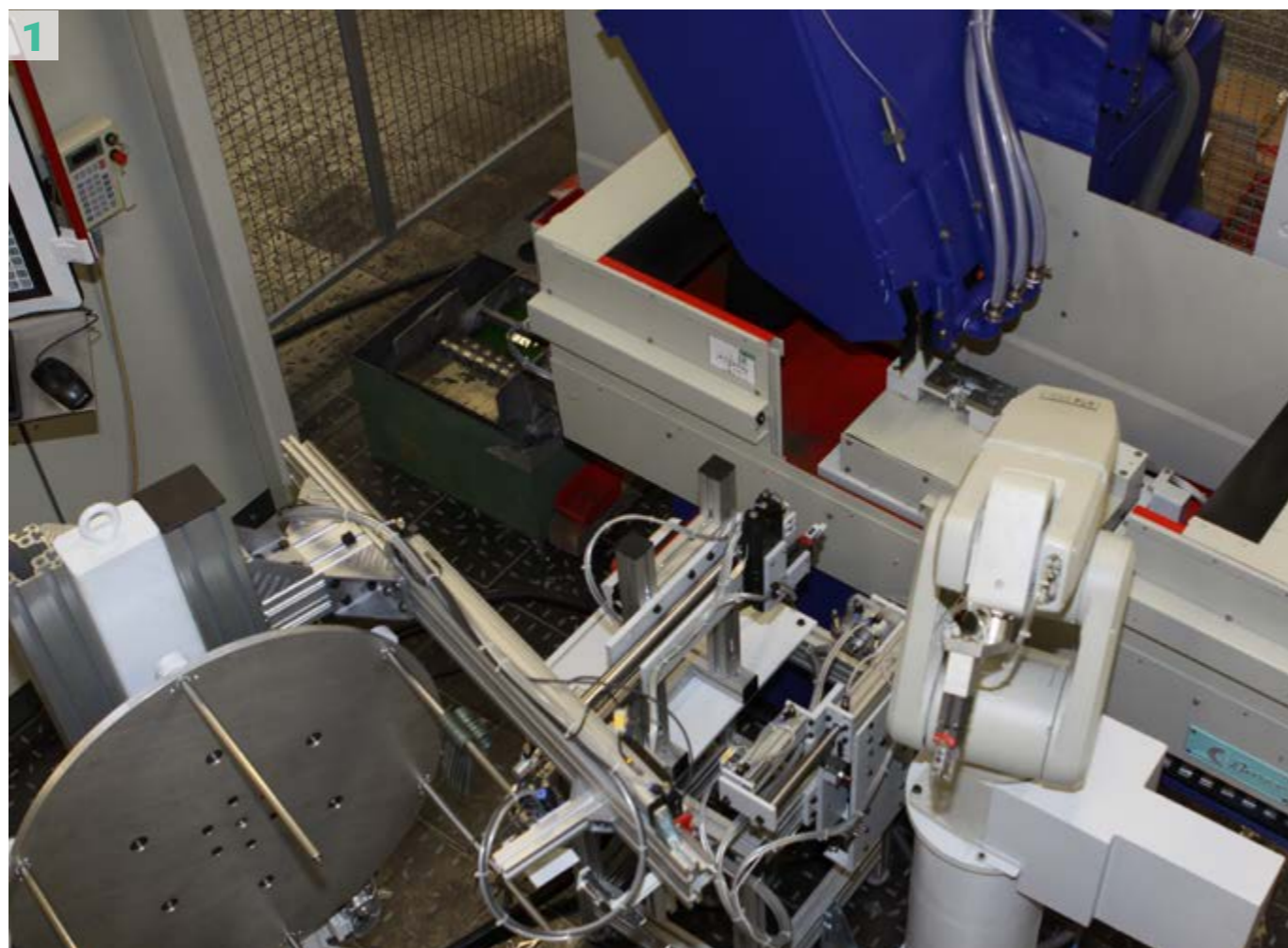


MACHINES À DOS CG

Contournage

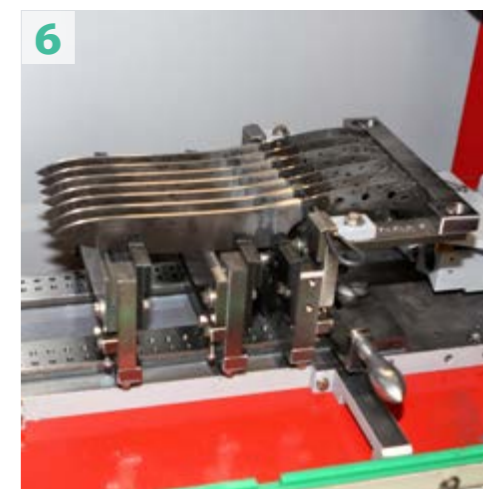
Machine de meulage CNC à deux axes pour le meulage de contours de couteaux, ciseaux, outillage, pinces à épiler et autres pièces similaires

- Machine de meulage sous arrosage à bandes abrasives 3.500 mm x 200 mm ou à meule
- 15 kW, jusqu'à 4 000 tr/min
- Deux versions de roue de contact : Diamètre de 100-200 mm ou de 30-100 mm avec palier opposé
- Course de meulage jusqu'à 550 mm
- Largeur de meulage 180 mm
- Système d'identification automatique des magasins avec appel du programme approprié
- Système automatique de lubrification centralisée
- Oscillation automatique de la bande de meulage
- Angle de la bande réglable à 0-45°
- Reconnaissance du contour de la pièce par un capteur de programmation et génération directe du programme, utilisation des pièces brutes ou finies
- Contrôle, suivi et diagnostic de panne à distance par TeamViewer



Exemples d'application (photos)

1. Machine de meulage à dos CG1 avec magasin à tambour et station de retournement pour le traitement des cisailles (photo 1)
2. Machine à dos CG2 avec magasin pour ciseaux, double rangée pour le côté supérieur et inférieur en séquence (photo 2)
3. Magasin pour couteaux à kebab (photo 3)
4. Magasin pour ciseaux, utilisation de petits rouleaux de contact pour les petits rayons (photo 4)
5. Intégration du magazine fourni (photo 5)
6. Magasin pour couteaux forgés avec entretoise (photo 6)

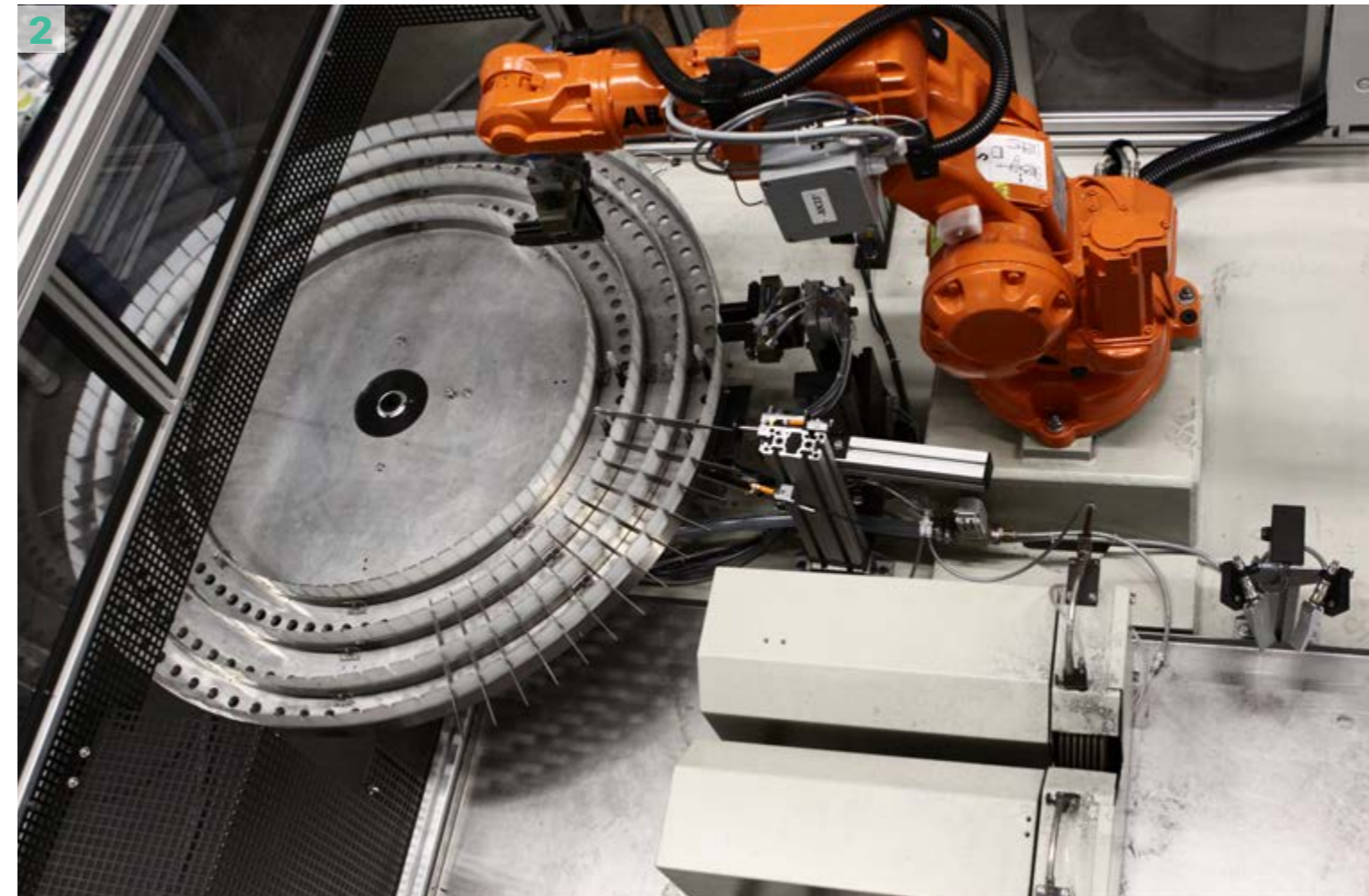


MACHINES D’AFFÛTAGE SM

Affûtage des lames de couteaux

Machine d’affûtage à commande numérique avec trois à cinq axes pour l’affûtage des lames et des couteaux montés

- Deux servomoteurs pour la commande des rouleaux spiralés CBN d’un diamètre de 200 mm
- Synchronisation digitale
- Ajustement mécanique de l’angle de tranchant de 20°–50°
- Conçue pour le traitement manuel ou en combinaison avec un robot



Exemples d’application (photos)

1. Machine à évider HG/NT en combinaison avec une machine d’affûtage SM : Meulage et affûtage en une cellule de traitement (photo 1)
2. Installation automatique d’affûtage SM avec robot à six axes, machine d’affûtage à spirale, magasin rotatif indexable et système de mesure laser pour le contrôle de la position de la lame et le réglage du programme (photo 2)
3. Machine d’affûtage de la série SM (photo 3)



ACCESSOIRES POUR DES MACHINES DE MEULAGE ET CELLULES ROBOTISÉS

Systèmes de magasin

La conception des magasins de chargement et de déchargement dépend des exigences comme suit :

- Capacité de magasin requise (par ex. pour une heure ou pour une équipe complète)
- Forme de la pièce (forgée, biseautée ou plate)
- Diversité de formes/dimensions de pièces qui doit être couverte
- Intégration du processus de travail précédent (par ex. poinçonnage) ou suivant (par exemple polissage ou polissage bleu)
- Orientation des pièces (par ex. aléatoire venant d'une ligne de polissage mécano-chimique)



Exemples d'application (photos)

1. Plateau rotatif (photo 1)
2. Magasin coulissant incliné à 30° avec dépôt sur le tapis roulant (photo 2)
3. Magasin à barres pour ciseaux (photo 3)
4. Berger Feeder avec bunker (photo 4)
5. Chargement d'une boîte Schäfer (photo 5)
6. RoMag pour l'intégration des véhicules à guidage automatique (photo 6)
7. Cassettes de magasin sur le tapis roulant (photo 7)

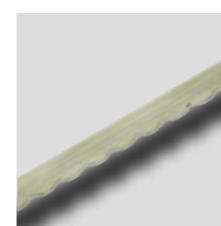
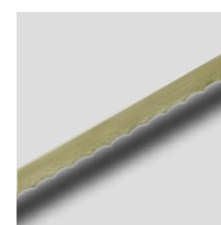
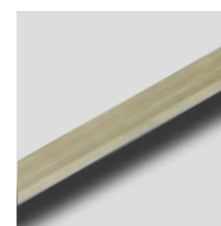
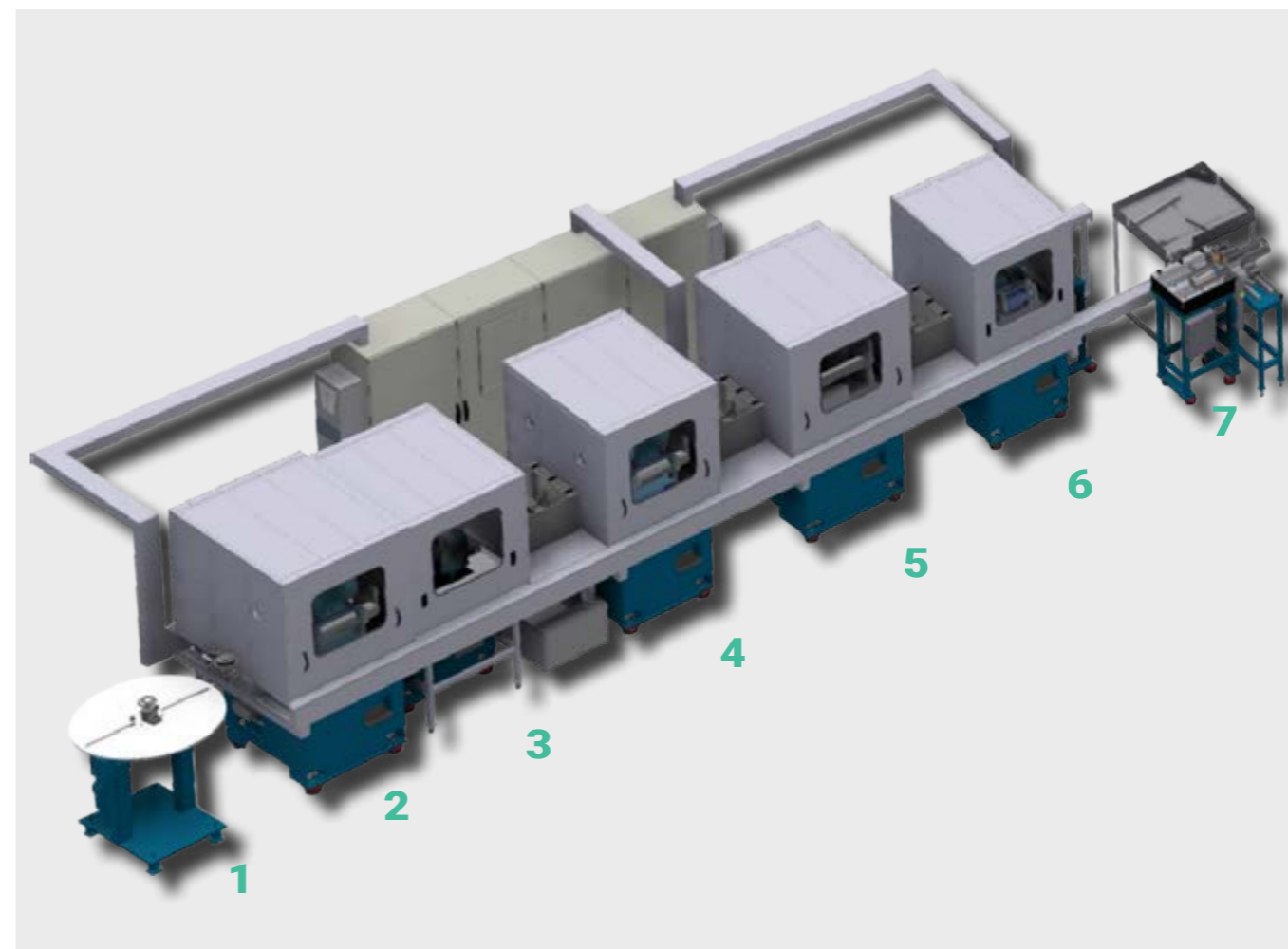
MACHINES DE MEULAGE

DE FEUILLARD

AFFÛTAGE DROIT DE TRANCHANT
MEULAGE DE DENTS ARRONDIES
MEULAGE DE DENTS POINTUES

Machines de meulage de précision pour l'affûtage fin du feuilard

L'installation travaille de bobine à bobine ou de bobine à machine de cassage. Le feuilard est usiné en tant que bande refendue ou pré-chanfreinée avec une machine de traitement des rives.



Les machines de traitement sont équipées d'outils, par exemple des meules, sur un ou deux côtés. La plage d'angle est réglable par moteur entre 0° et 35° en fonction de la tâche et de la conception du poste d'usinage.

L'alimentation se fait selon l'angle défini, de sorte que l'angle du tranchant sur la bande reste constant même si le diamètre de la meule diminue.

L'usure de la meule est compensée par un chariot de guidage avec des guides de précision, des vis à billes et un servomoteur AC. Les valeurs d'entrée peuvent être déterminées à l'aide d'une caméra ou d'une technologie de mesure laser.

L'utilisation de différents outils permet à la fois le meulage, le rodage et le polissage du feuilard.

Exemples d'application (dessin)

1. Dérouleur
2. Machine de meulage pour feuilard en acier BSM3000/E/L
3. Machine de meulage pour feuilard en acier BSM3000/E/R
4. Machine de meulage pour feuilard en acier BSM3000/D
5. Machine de meulage pour feuilard en acier BSM1500/TT
6. Machine d'ébavurage et de polissage pour feuilard BSM3000/P
7. Contrôle en boucle avec casseur et magasin

MACHINES DE MEULAGE DE FEUILLARD BSM3000

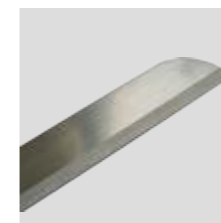
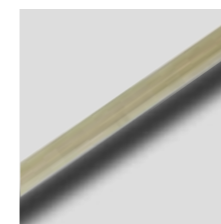
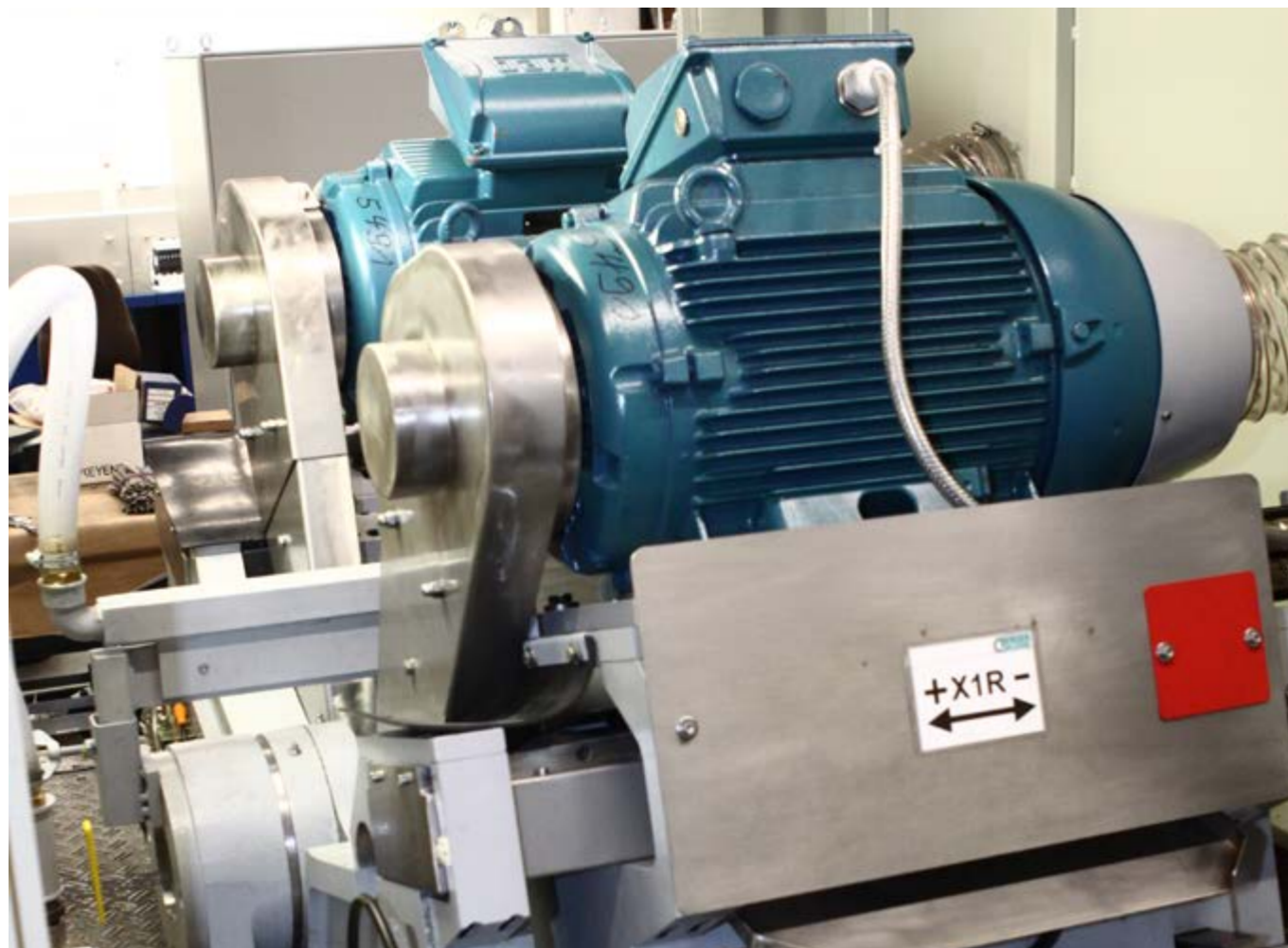
Affûtage droit du tranchant Meulage en continue

La station modulaire de meulage du feuillard en acier de la série BSM3000 peut est conçue différemment selon l'application:

- Station de meulage unilatérale BSM3000/E
- Station de meulage bilatérale BSM3000/D
- Station de polissage bilatérale BSM3000/DP

La station de meulage unilatérale BSM3000/E est conçu pour le meulage unilatéral de lames de taille-crayons, de bandes de curettes, de lames de machines et de pièces de forme similaire.

La station de meulage bilatérale BSM3000/D traite des lames techniques, des râcles, des lames chirurgicales et des pièces de forme similaire sur les deux faces.



- Moteur principal : 15 kW ou 2 x 15 kW
- Variateur de fréquence : 18.5 kW pour une vitesse de rotation programmable et constante
- Vitesse de rotation : 30–50 m/s
- Réglage angulaire motorisé : 0°–35° avec ailes papillon
- Ajustement motorisé de l'angle de meulage entre 0° et 35° avec système d'ailes de papillon
- Diamètre de meule : 300 mm maximum
- Largeur max. de la meule/de meulage : 300 mm
- Palier bilatéral de tige de précision
- Vitesse de meulage : 50 m/s maximum
- Unité central de graissage
- Conçue pour un travail sous arrosage avec émulsion
- Système de guides avec revêtement en carbure ou entièrement en carbure
- Intégration possible de différents systèmes de dressage pour le profilage de la meule

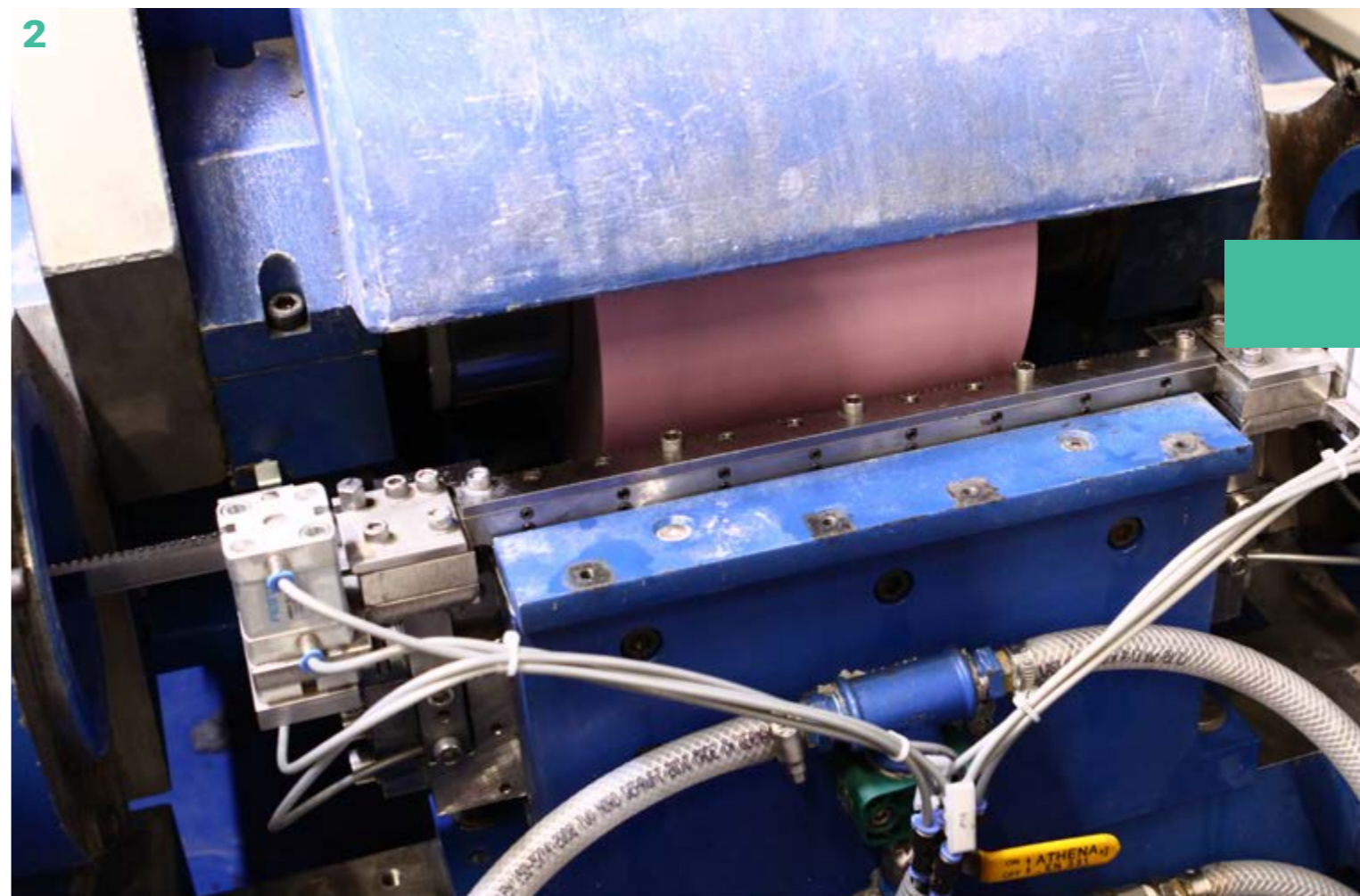
MACHINES DE MEULAGE DE FEUILLARD BSM3000/2E/1D/1D/P

**Affûtage droit de tranchant,
meulage de dents arrondies et
pointues aux couteaux de cuisine**

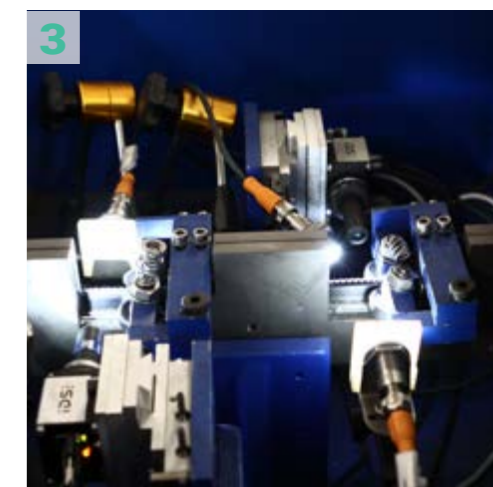
La station de meulage de la série BSM3000/2E/1D/1D/P permet de réaliser un affûtage droit de tranchant ainsi qu'un meulage de dents arrondies et pointues aux couteaux de cuisines.

La ligne se compose des stations suivantes :

- Deux stations de meulage de feuilard BSM3015/E
- Station de meulage de feuilard BSM3000/D
- Station de meulage de feuilard BSM3000/D/P
- Dérouleur et enrouleur
- Système de mesure avec deux caméras
- Système de mesure laser



- Moteur principal : 15 kW
- Convertisseur de fréquence : 18 kW pour une vitesse périphérique programmable
- Réglage d'angle motorisé : 0°-35
- Meule Ø : 300 mm
- Largeur de la meule : 10-300 mm
- Vitesse de coupe : max. 40 m/s
- Lubrification centrale
- Conçu pour le traitement humide avec émulsion de meulage
- Convient aux guides avec plaquettes en carbure



Exemples d'application (photos)

1. Ligne de meulage pour feuilard en acier avec quatre station d'usinage (photo 1)
2. Meulage de dents arrondies au feuilard pour la production des couteaux de cuisine (photo 2)
3. Station de mesure par caméra (photo 3)

MACHINES DE POLISSAGE

DE PIÈCES UNITAIRES

POLISSAGE AVEC TECHNOLOGIE CNC

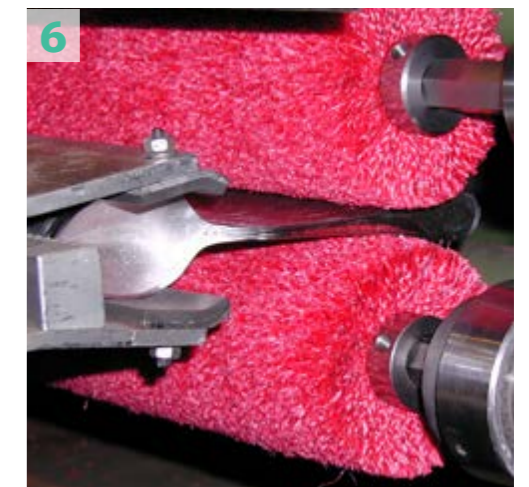
Le Berger Gruppe propose des machines de polissage à double axes pour le pré-polissage et le polissage haute brillance des pièces sur les deux faces.



- Contrôle PLC pour le réglage de la machine (trajectoires, distance, vitesse etc.)
- Longueur max. d'usinage 1 000 mm
- Entraînement des rouleaux de polissage à vitesse infiniment variable
- Contrôle de la grenaille de pâte à polir
- Correction automatique de l'usure du rouleau de polissage
- Pression de contact du rouleau corrigée en fonction de la charge
- Intégration d'outils pivotants à 360° pour l'usinage de pièces rotatives

Exemples d'application (photos)

1. Machine de polissage à double axe PS1000 (photo 1)
2. Pré-polissage et polissage à haute brillance des lames de couteaux professionnels (photo 2)



3. Traitement à 360° des manches (photo 3)
4. Pré-polissage et polissage final des coupe de couverts (photo 4)
5. Pré-polissage et polissage à haute brillance des ciseaux (photo 5)
6. Polissage des bords extérieurs aux couverts (photo 6)

MACHINES DE POLISSAGE À DOUBLE AXE DWP/PS1000

Pré-polissage et polissage final des couteaux professionnels

Une cellule d'usinage comprenant quatre postes d'usinage, un plateau rotatif et un poste de chargement et de déchargement a été mise en place pour le pré-polissage et le polissage haute brillance des couteaux professionnels.

Le plateau rotatif est équipé de quatre pinces de serrage rotatives.

La machine de polissage à double axe à commande CNC de la série PS est équipée d'un système de commande dans lequel tous les paramètres du processus sont programmés de manière conviviale et mémorisés en fonction de la pièce à usiner.

Grâce à un temps de changement court de quelques minutes, la machine peut également produire de petits lots.



- Commande des arbres de polissage régulée en continu
- Contrôle d'éjection de pâte de polissage
- Correction automatique de l'usure des arbres de polissage
- Pression d'arbre corrigée selon la charge
- Enregistrement et indication des données de production à l'imprimante intégrée ou extérieure ou directement à la préparation du travail
- Programmes de démonstration
- Largeur opérationnelle : env. 1.000 mm
- Garniture d'arbres opérationnelles : 55-230 mm
- Course longue (arbre supérieur/inférieur) : 0-300 mm chaque
- Course transversale (arbre supérieur/inférieur) : 0-60 mm chaque
- Largeurs de clé des arbres opérationnelles hexagonaux pour la réception des disques de polissage : 12-32 mm
- Impulsion des arbres de polissage (arbre supérieur/inférieur) : 11-15 kW
- Mouvement des axes de course longue et de course transversale : hydraulique



Exemples d'application (photos)

1. Cellule de traitement pour le polissage des couteaux professionnels avec quatre stations de polissage à double axe et une table rotative (photo 1)
2. Pré-polissage et polissage à haute brillance des couteaux professionnels (photo 2)
3. Station de chargement et de déchargement (photo 3)

MACHINES DE MEULAGE À DOUBLE AXE PC

Pré-polissage et polissage final
des lames de couteaux jusqu'à
650 mm de longueur

La machine de polissage CNC à double axe de la série PC est conçue pour le pré-polissage et le polissage final de lames de couteaux d'une longueur maximale de 650 mm.

La conception d'automatisation innovante permet le travail en continu ainsi que l'emploi des fixations séparées.



- Largeur de travail de 1 000 mm
- Mouvement de la machine de polissage contrôlé numériquement
- Alimentation continue de pièces (voir photo à droite et en haut)
- Emploi de disques de polissage d'un diamètre de jusqu'à 300 mm
- Transporteur à chaîne linéaire intégré dans la machine pour la réception de cinq fixations

Exemples d'application (photos)

1. Pré-polissage et polissage à haute brillance des lames de couteaux (photo 1)
2. Machine de polissage à commande numérique de la série PC1000 (photo 2)
3. Chargement avec cadre de serrage (photo 3)

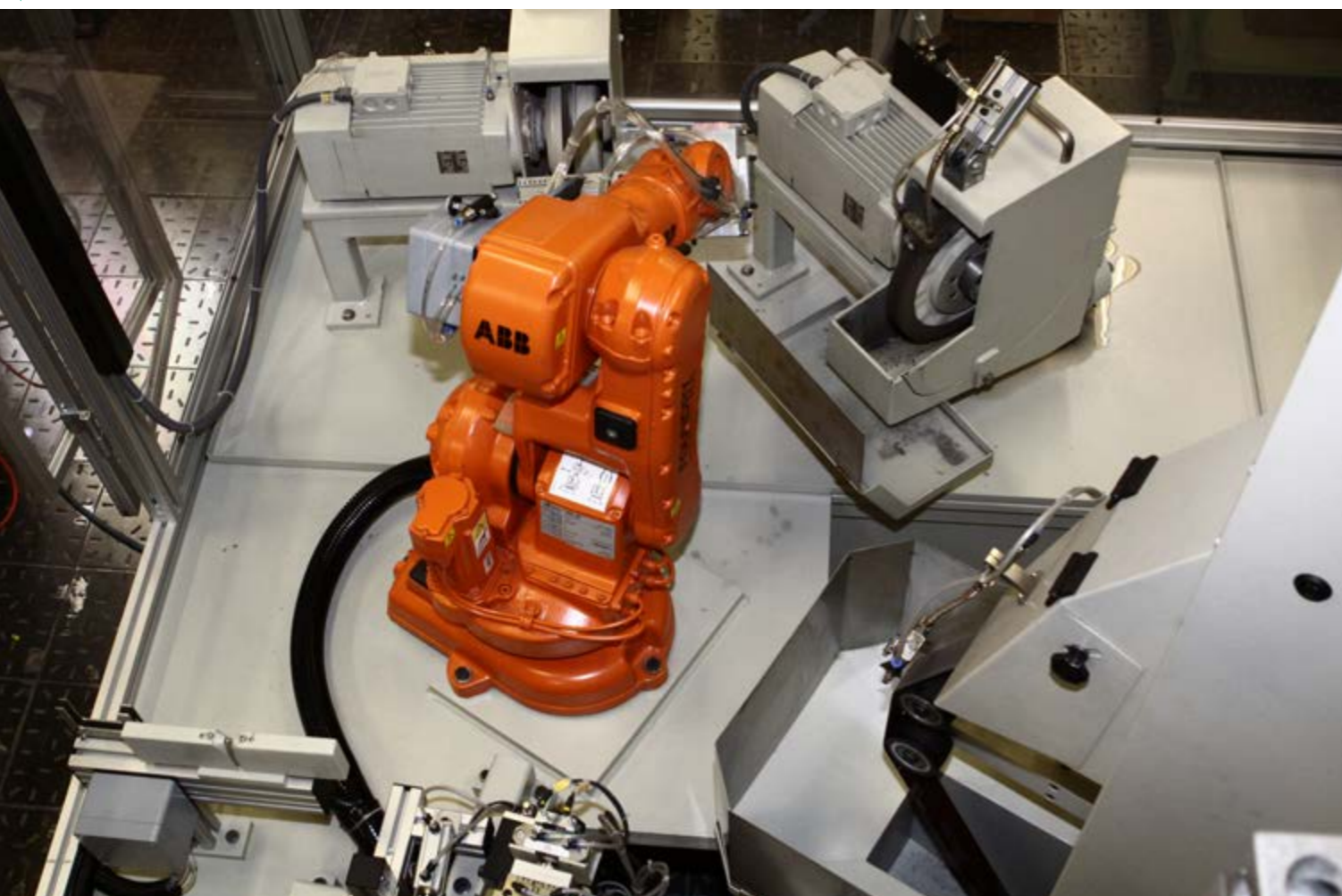
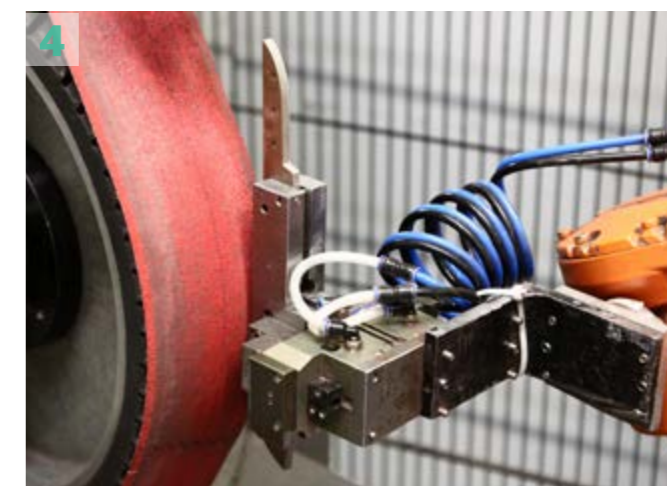
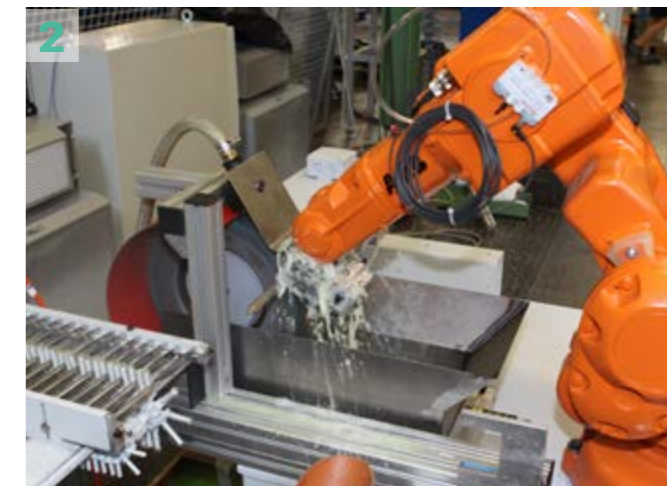


SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

Affûtage des lames de couteaux

Grâce à ce concept universellement applicable, les tranchants des couteaux et des lames sont affûtés et polis.

- Conception optimisée de la pince : Pince de robot pour tenir le couteau dans le dos et sur le manche
- Affûtage au choix avec station de meulage à bande ou station de meulage à meule
- Polissage du tranchant avec une station de polissage unilatéral, par exemple à l'aide d'un disque en cuir
- Mesure de la pièce à usiner
- Programmation du contour optimisée pour l'affûtage et le polissage des couteaux



Meulage de dents des lames de couteaux

La station de meulage robotisée de la série RSP/1B est conçue pour la denture des lames de couteaux. La cellule robotisée se compose d'une station de meulage à bande abrasive et d'un magasin d'empilage.

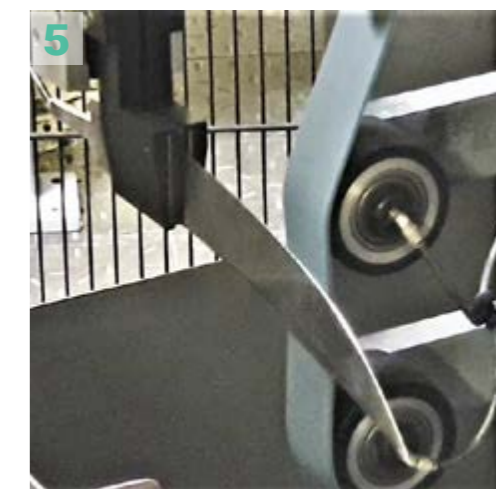


Au moyen d'un robot (par ex. IRB 140F/ABB) la lame de couteaux est générée à une poulie dentée droite et profilée.



Le contour de la lame est programmé selon les propriétés de chaque pièce à usiner. (photos 1 et 2)

Un robot de la série IRB4400/60 KG et une meule à profil droit sont utilisés pour usiner des pièces d'une largeur maximale de 360 mm. (photo 3)



Contournage de lames de couteau

La station d'affûtage robotisée RSP/2B/1M est conçue pour l'affûtage (photo 4) et le scotchage des dos de couteaux. (photo 5)

SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

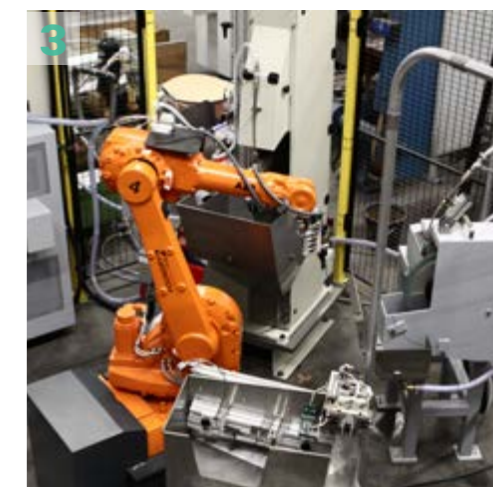
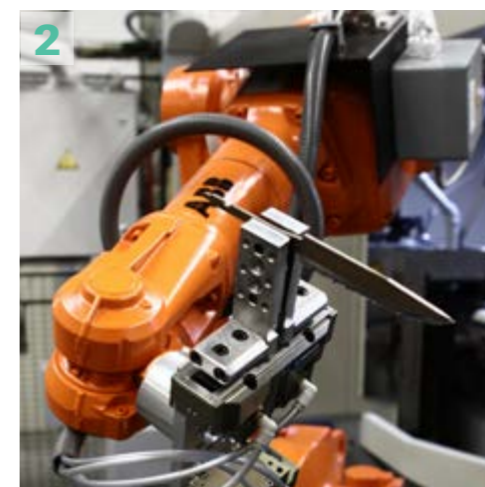
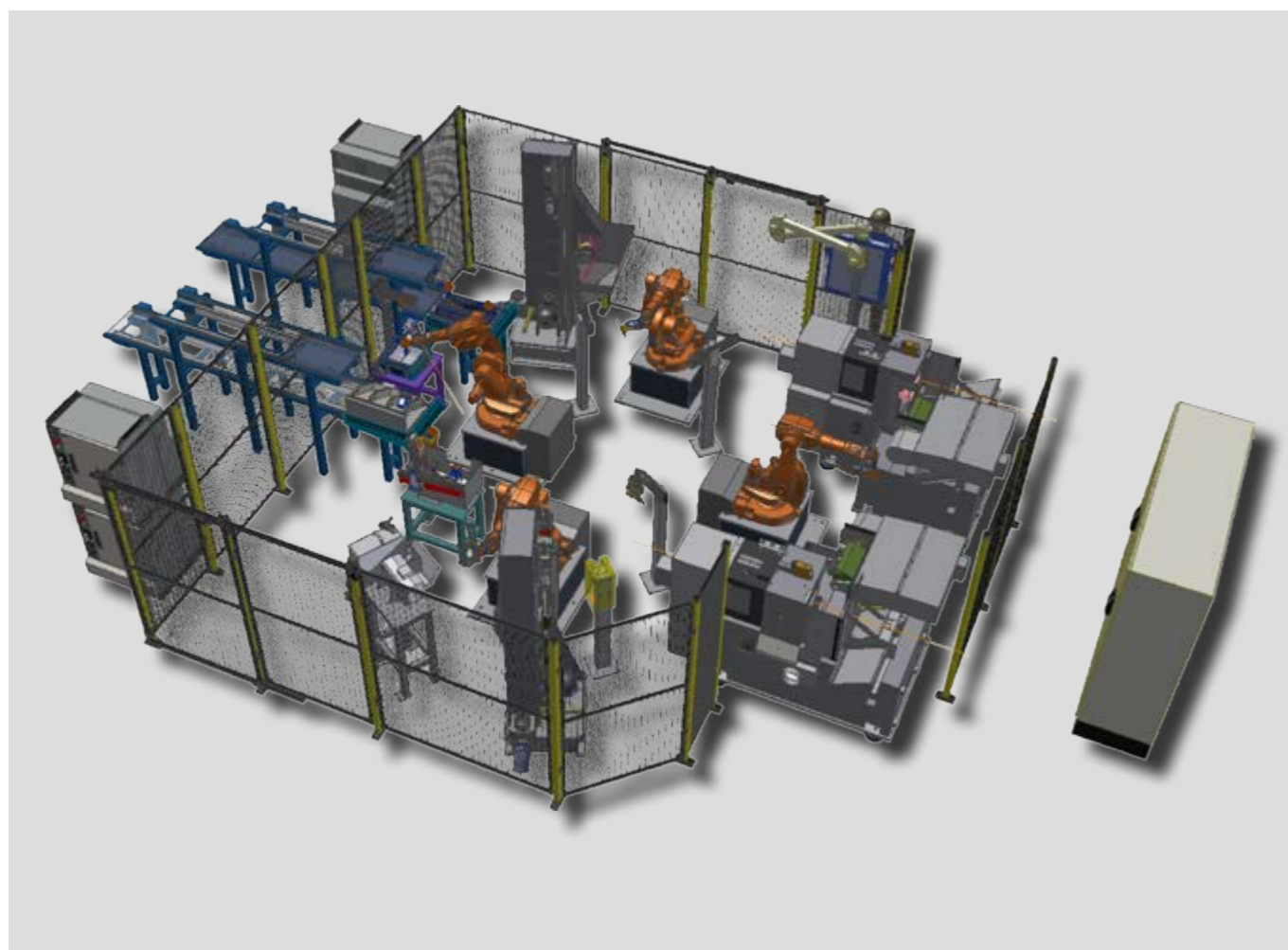
Meulage et affûtage des couteaux de sport et de cuisine

La cellule d'usinage présentée ici effectue les étapes d'usinage suivantes sur des couteaux de cuisine et de sport :

- Contournage
- Meulage latéral
- Meulage de rayons
- Affûtage

La cellule d'usinage est équipée de :

- Machine de meulage des pièces biseautées BG1/RH/NT
- Deux stations de meulage à bande abrasive BSS10
- Station de polissage P3
- Quatre robots IRB 1600 (ABB)
- Deux systèmes de magasin à double étage pour l'alimentation et le déchargement des cassettes de magasin.
- Station de séchage



Exemples d'application (photos)

1. Cellule d'usinage pour le meulage latéral, le contournage et l'affûtage des couteaux de sport et de cuisine (photo 1)
2. Usinage du dos de couteaux (photo 2)

3. Affûtage de couteaux avec une station de meulage à bande abrasive BSS10 (photo 3)

SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

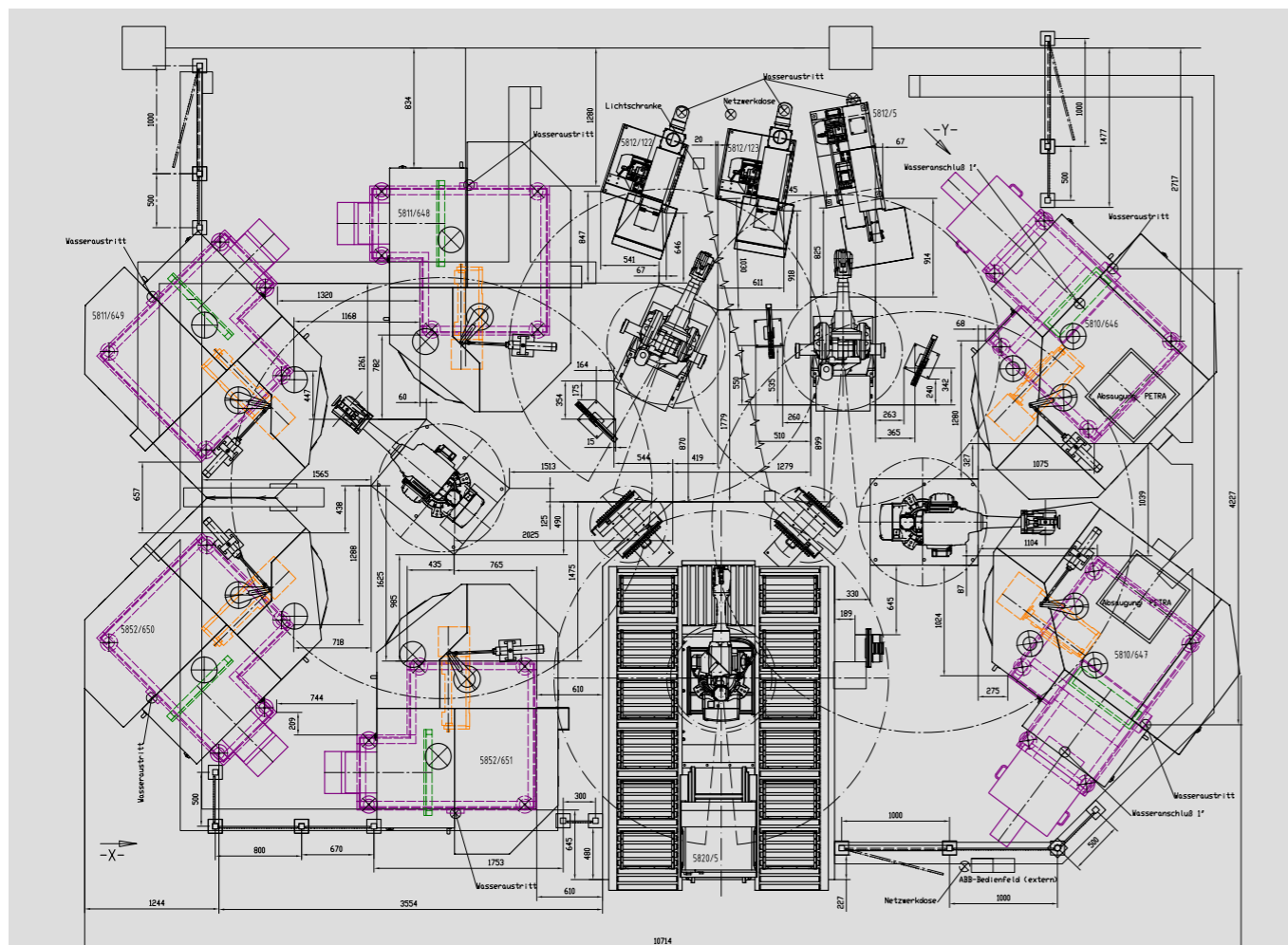
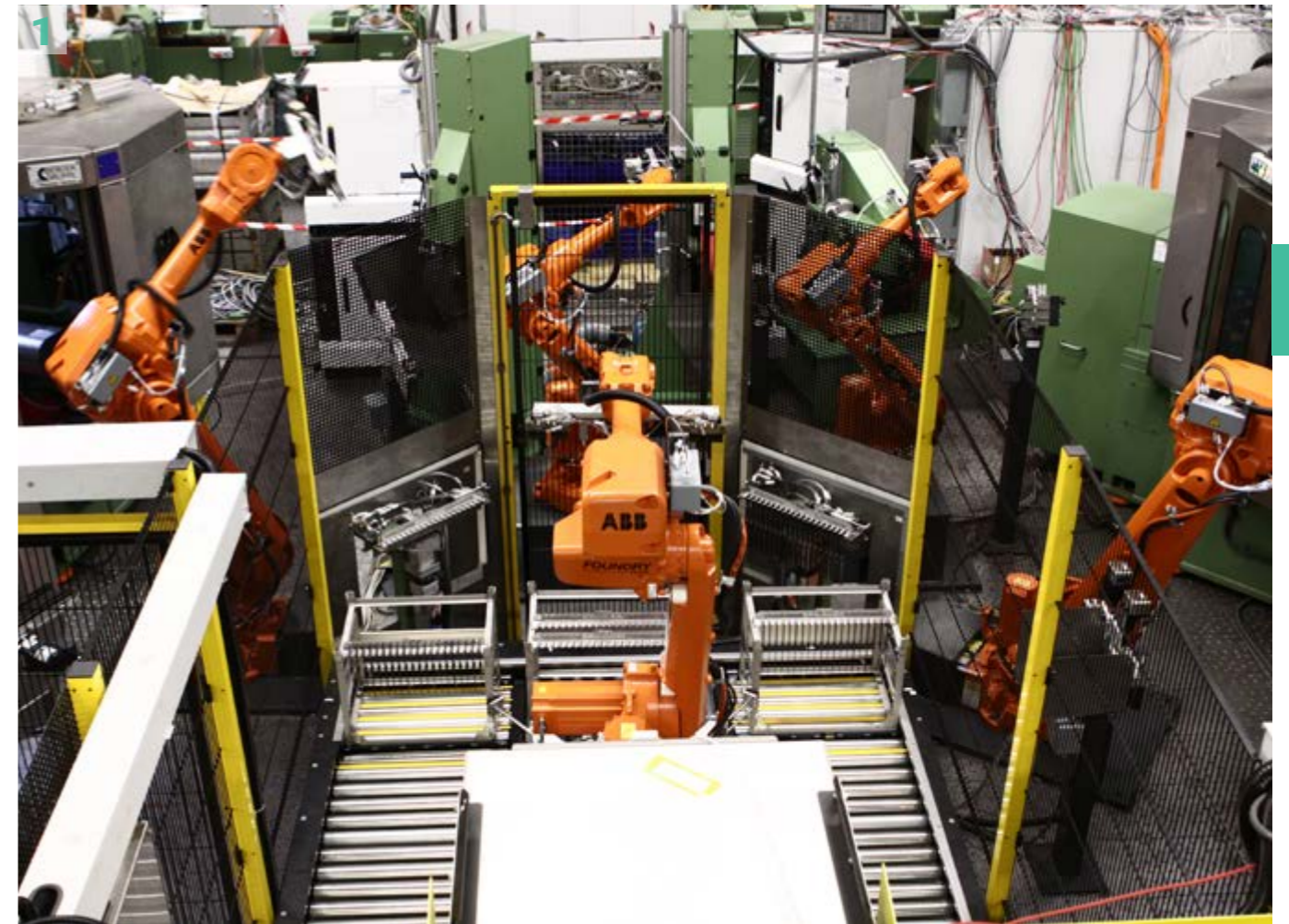
Contournage, meulage et polissage bleu de couteaux

La cellule d'usinage présentée ici effectue les étapes d'usinage suivantes sur des couteaux avec ou sans mitre :

- Contournage
- Meulage latéral
- Polissage bleu

La cellule d'usinage est équipée de :

- Machine de meulage des pièces biseautées BG3/2/V/NT2/AV avec carénage complet
- Machine de polissage bleu PLM2/V/NT avec carénage complet
- Deux stations de meulage à bande abrasive des séries BSS21 et BSS10 pour le contournage
- Deux robots ABB IRB4600/60kg
- Deux robots IRB2600/20kg
- Magasin/système d'alimentation RoMag1



Exemples d'application (photos)

1. Cellule d'usinage pour le meulage, le polissage et le contournage de couteaux (photo 1)
2. Machine de meulage de pièces biseautées BG3/2/V/AV/NT (photo 2)

3. Machine de polissage bleu PLM2/V/NT (photo 3)

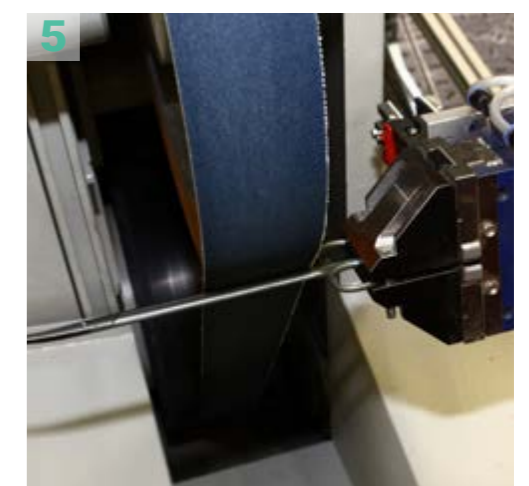
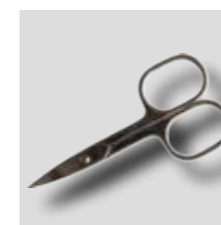
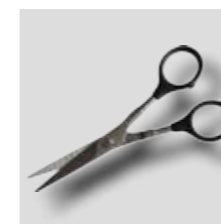
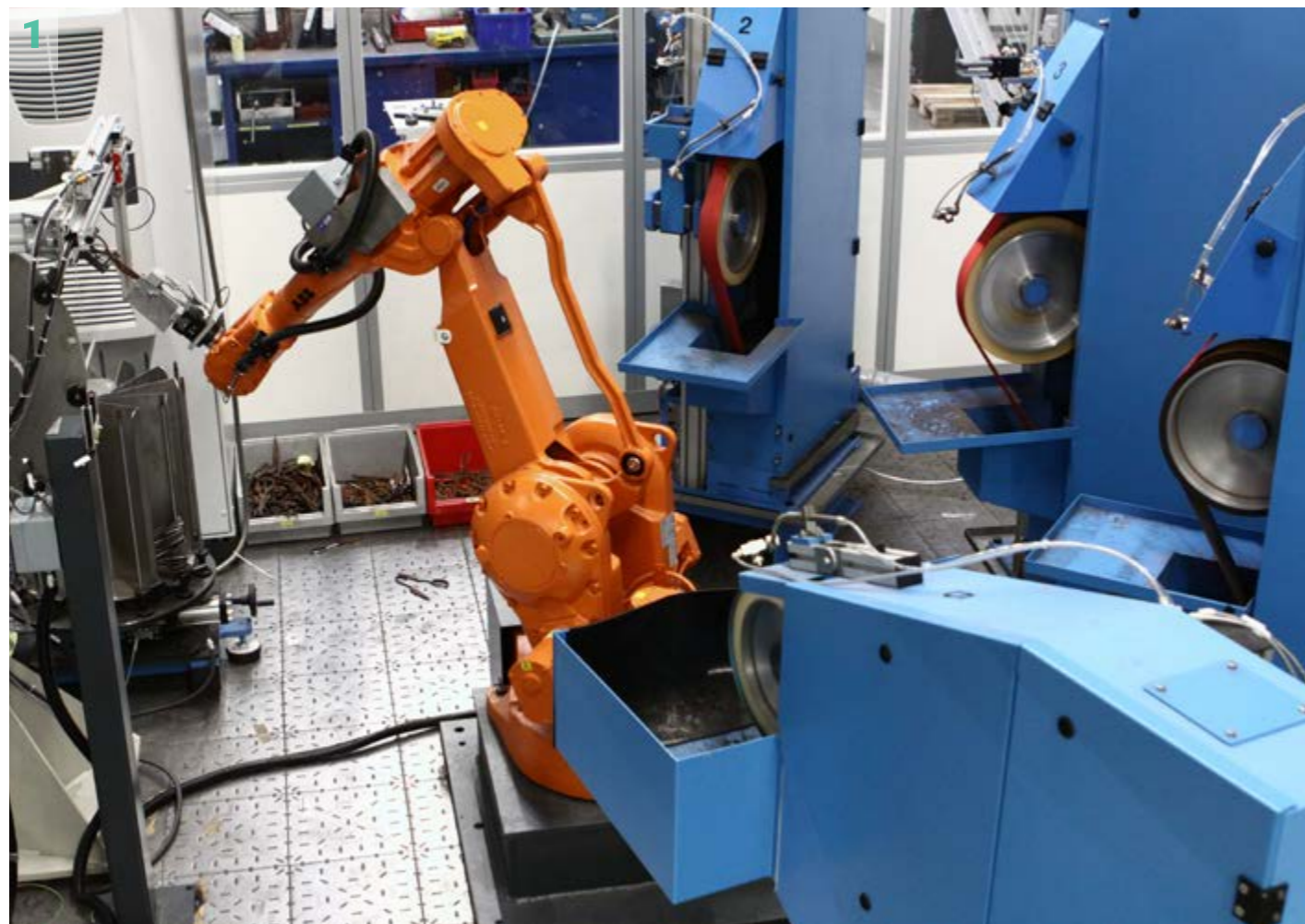
SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

Usinage des ciseaux

Les stations de meulage robotisées peuvent être utilisées pour traiter des ciseaux à cheveux, des sécateurs, des ciseaux à ongles, des ciseaux chirurgicaux et des pièces de forme similaire.

En fonction de la forme de la pièce et du type de traitement, la cellule robotisée est configurée avec des stations appropriées telles que :

- Stations de meulage
- Plateaux rotatifs indexables
- Systèmes de mesure par caméra



Exemples d'application (photos)

1. Meulage de ciseaux avec quatre stations de meulage à bande abrasive (photo 1)
2. Meulage de dos des ciseaux (photo 2)
3. Meulage de ciseaux montés (photo 3)
4. Meulage du bord extérieur avec un enlèvement de matière important (photo 4)
5. Meulage et contournage de ciseaux (photo 5)

SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

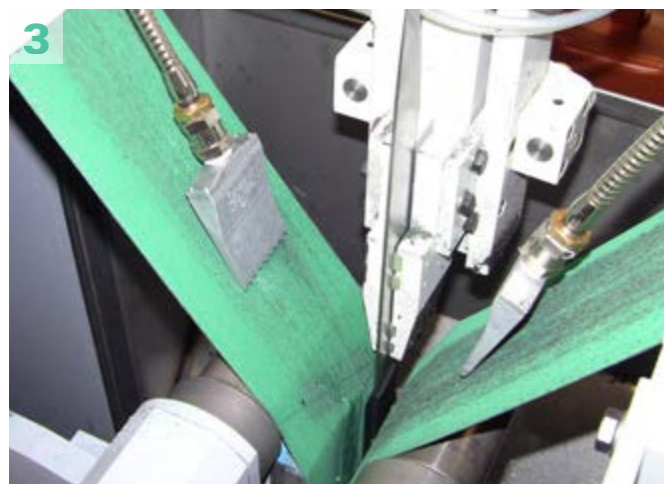
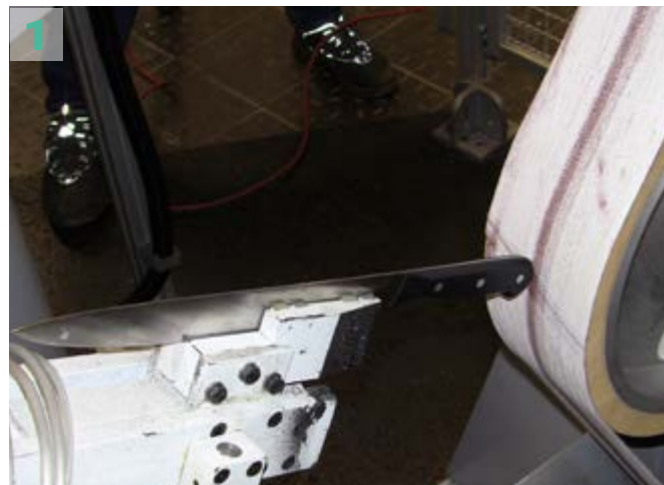
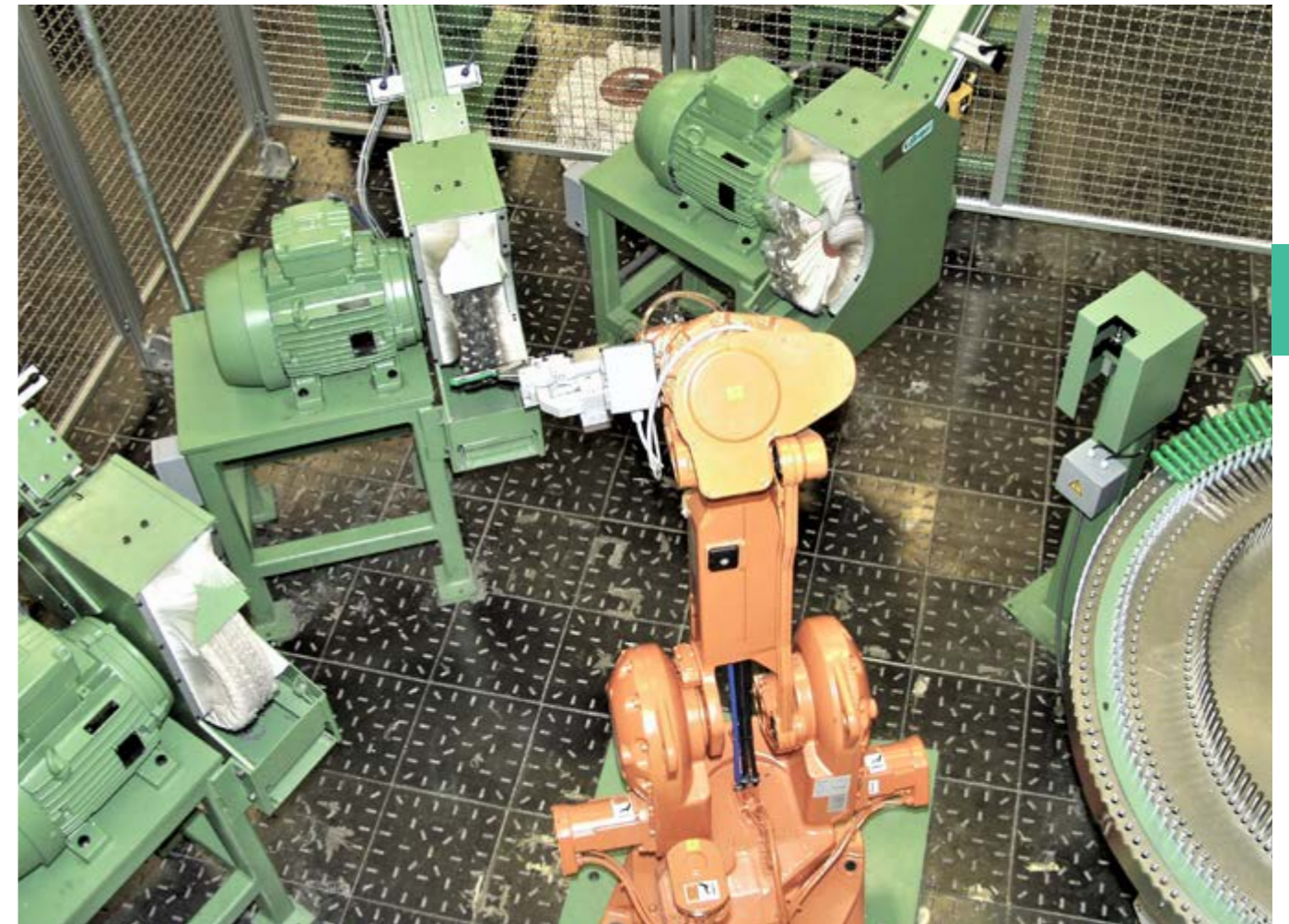
Meulage de manches de couteau

Une cellule robotisée spécialement configurée permet de réaliser un meulage plan des manches de couteaux.

- Affûtage de la surface des manches de couteaux des deux côtés par deux stations d'affûtage à bande abrasive opposées
- Stations reliées entre elles par un dispositif spécial permettant un meulage plan bilatéral des manches
- Meulage de manches de couteaux avec une meule profilée

Exemples d'application (photos)

1. + 2. Station de meulage à bande abrasive pour le contournage des manches de couteaux (photos 1 et 2)
3. Deux stations de meulage à bande abrasive opposées pour le meulage de surface des manches de couteaux (photo 3)
4. Plateau rotatif avec butées réglables pour recevoir environ 160 pièces (photo 4)



Polissage de manches de couteau

Pour le polissage de manches, des stations de polissage unilatérales sont employées.

Selon le modèle, l'emploi d'un disque de polissage avec une largeur de 100 mm respectivement 300 mm est recommandé.

L'agent de polissage est fourni en liquide ou en texture solide.

La station robotisée montrée ici (photo ci-dessus) est équipée de:

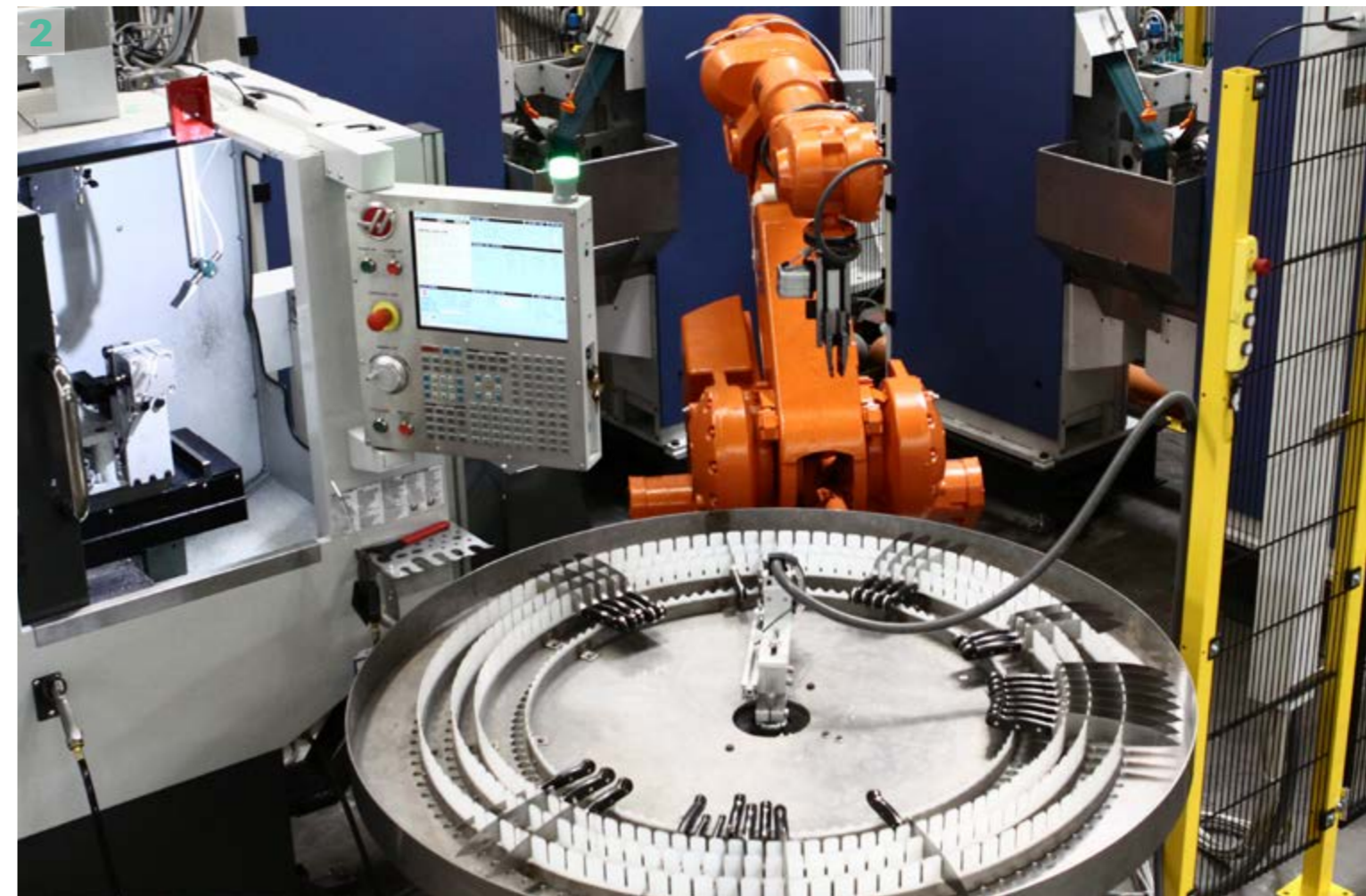
- Trois stations de polissage de la série P1
- Plateau rotatif indexable pour environ 160 pièces à usiner



SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

Fraisage et meulage plan de manches de couteau

Le fraisage autour de la poignée permet d'obtenir un contour reproductible pour les opérations ultérieures de meulage et de polissage.



La cellule robotisée est conçue pour le fraisage tout autour de manches et le meulage plan de rivets en acier inox. Elle se compose de :

- Station de meulage à bande abrasive BSS10
- Deux stations de meulage à bande abrasive de la série BSS14 pour le pré-meulage
- Deux stations de meulage à bande abrasive de la série BSS14 pour le meulage fin
- Station de fraisage
- Deux stations de mesure laser
- Plateau rotatif indexable

Exemples d'application (photos)

1. Serrage dans la station de fraisage (photo 1)
2. Cellule d'usinage robotisée de la série RSP/5B/1F/2L avec station de fraisage et stations de meulage à bande abrasive pour le fraisage et le meulage de surface des manches de couteaux (photo 2)
3. Meulage de surface des rivets en acier inoxydable des manches de couteaux avec deux stations de meulage à bande abrasive opposées (photo 3)
4. Station de fraisage (photo 4)

SYSTÈMES ROBOTISÉS AVEC PIÈCE GUIDÉE PAR ROBOT

Meulage de pinces à ongles

Les stations de meulage robotisées de la série RSP peuvent être employées pour l'usinage des pinces à ongles et des pièces de forme similaire.

La configuration de la cellule robotisée dépend de la pièce à usiner et d'usinage requis.

La cellule robotisée présentée ici se compose de :

- Quatre stations de meulage à bande abrasive de la série BSS10
- Magasin à chaîne indexable pour matériaux coniques (capacité de chargement 2 000 mm)



1

4

5



Meulage et affûtage de pinces à épiler

La station de meulage robotisée de la série RSP/2B/1S/1L est conçue pour le meulage et l'affûtage d'instruments de manucure tels que des ciseaux à ongles ou des pinces à épiler.

La cellule robotisée montrée ici est équipée de :

- Deux stations de meulage à bande abrasive
- Station d'affûtage
- Station de mesure laser
- Magasin à barres circulantes pour pinces avec détection de position par palier

Exemples d'application (photos)

1. Meulage de pinces à ongle avec station de meulage à bande abrasive (photo 1)
2. Affûtage de pinces à épiler (photo 2)
3. Meulage de la pointe des pinces à épiler (photo 3)
4. Station de meulage robotisée RSP/4B/1K/1L avec magasin à chaîne indexable pour pièces coniques, ici des pinces à ongles (photo 4)
5. Station de meulage robotisée RSP/2B/1S/1L avec magasin à barre rotative pour pinces (photo 5)

TECHNOLOGIE

DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS / AUTOMATISATION

INTEGRATION ET AUTOMATION DE CENTRES DE FRAISAGE

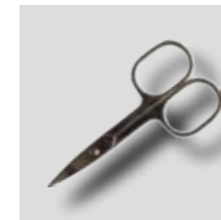
Intégration des processus de fabrication

Différents processus de fabrication s'intègrent dans une cellule robotisée, tels que le soudage par accumulation, les presses à plier, le perçage et l'enfoncement et les machines d'emballage.



Centrage, perçage, fraisage

- Préparation des pièces pour un traitement de meulage ultérieur
- Développement et constructions des gabaris



Exemples d'application (photos)

1. Automation d'un centre de fraisage et d'une presse à plier des ciseaux (photo 1)
2. Dispositif spécial pour centres de fraisage CNC pour le centrage, le perçage, le filetage et le fraisage (photo 2)



TECHNIQUE DE MESURE

Contrôle de mesure BEM

Un système de mesure de type BEM peut être intégré dans une machine de meulage Berger avec ajustement automatique de la meule.

- Palpeur de mesure en différentes versions, par exemple AE (émission acoustique) ou avec diamant

- Détection de la position de la meule pour la compensation automatique de l'usure de la meule

L'illustration ci-dessous montre le contrôle de mesure de type BEM en combinaison avec un dispositif de dressage pour les couteaux avec mitre.



Technique de mesure par caméra / laser pour l'affûtage

Programmation de mesure de la lame affûtée se composant de :

- Mesure de la torsion dans la pince
- Mesure de la distorsion dans la direction X (de la manche à la pointe)
- Mesure de la trajectoire du tranchant (vue de dessus)
- Autres solutions spécifiques au client ou à l'utilisateur

DÉTECTION ET ÉVALUATION DES DONNÉES DE LA MACHINE

Berger Machine Interface 4.0

Berger Machine Interface 4.0 (BMI4.0), en combinaison avec KEBA/Andronic et Windows 10, permet l'acquisition par bus des signaux des capteurs sur une machine et l'évaluation des données de la machine.

Définition du protocole universel

(1. Définition d'un protocole universel le 20.02.2019, utilisé sur la commande KEBA/Andronic/Siemens).
Exemple de protocole universel. Les paramètres peuvent être compilés selon les besoins..

Variable	Type	Unité	Commentaire
Général			
Alarme active	BOOL		0=pas d'alarme, 1=alarme activé
Machine prête/autorun	BOOL		NC actif, bouton vert
Rob1 Automatique/Autorun Rob1	BOOL		
Rob2 Automatique/Autorun Rob2	BOOL		
Alarme Rob1	BOOL		
Alarme Rob2	BOOL		
Vitesse d'avance (position du potentiomètre)	INT	(%)	0...100% de la position du potentiomètre
Compteur de pièces total	INT32		Compteur de la totalité des pièces (non réinitialiable)
Compteur de pièces 1 réinitialisable	INT		Compteur de pièces 1 (réinitialiable)
Compteur de pièces 2 réinitialisable	INT		Compteur de pièces 2 (réinitialiable)
Compteur de lots nominal	INT		
Compteur de lots effectif	INT		
Spécifique à la machine/au canal			
Programme actuel	STRING (24)		
Meulage actif	BOOL		0= inactif, 1=meulage activé
Mesure active	BOOL		0= inactif, 1=meulage activé
Dressage actif	BOOL		0= inactif, 1=meulage activé
Temps de meulage	REAL	sec	
Temps de chargement	REAL	sec	
Temps de cycle	REAL	sec	Temps de meulage + temps de chargement

REVPI ET SIEMENS IOT SERVER



Application

- Rendre les processus transparents → Évaluation des potentiels
- Minimisation des temps d'arrêt via Messenger
- Détection des dysfonctionnements (alarmes, organisation, pannes)
- Gestion des outils (matériaux, énergie, etc.)
- Enregistrement du temps et des performances



Disponibilité de machines via Connexion VPN



Sortie de données aux systèmes du niveau suivant

Messenger



E-Mail



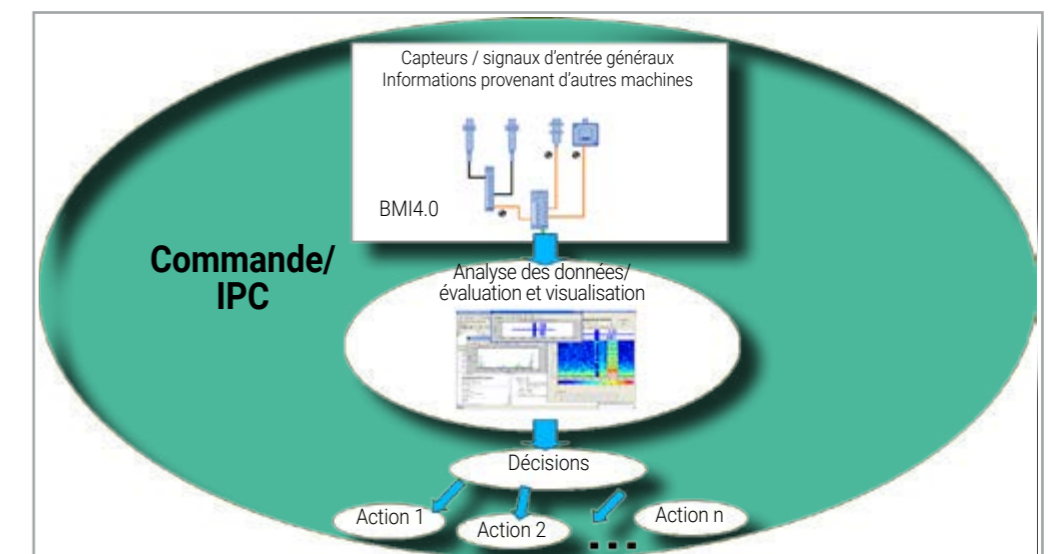
Berger Gruppe

Fonctions du BMI4.0

- Détection des signaux par bus de communication universel sur une machine, comme la température du lubrifiant de refroidissement, la charge du moteur et les signaux AE
- Réduction et visualisation des données à l'aide d'un logiciel d'évaluation
- Mise en réseau avec l'IOT ou le réseau d'entreprise
- Programmation d'interfaces pour une connexion individuelle aux systèmes BDE ou ERP existants avec serveur OPC

Avantages du BMI4.0

- Condition préalable à la gestion intelligente des ressources (IRP)
- Condition préalable à la maintenance préventive et à la surveillance en temps réel du parc de machines
- Acquisition de données de processus pour l'optimisation des processus et la reconnaissance des dépendances de processus
- Optimisation des temps d'arrêt et des temps de préparation, et par cela planification optimale des capacités



PRODUCTION DIGITALE SÉCURITÉ DE LA PRODUCTION

Solution de connexion pour bureau à distance

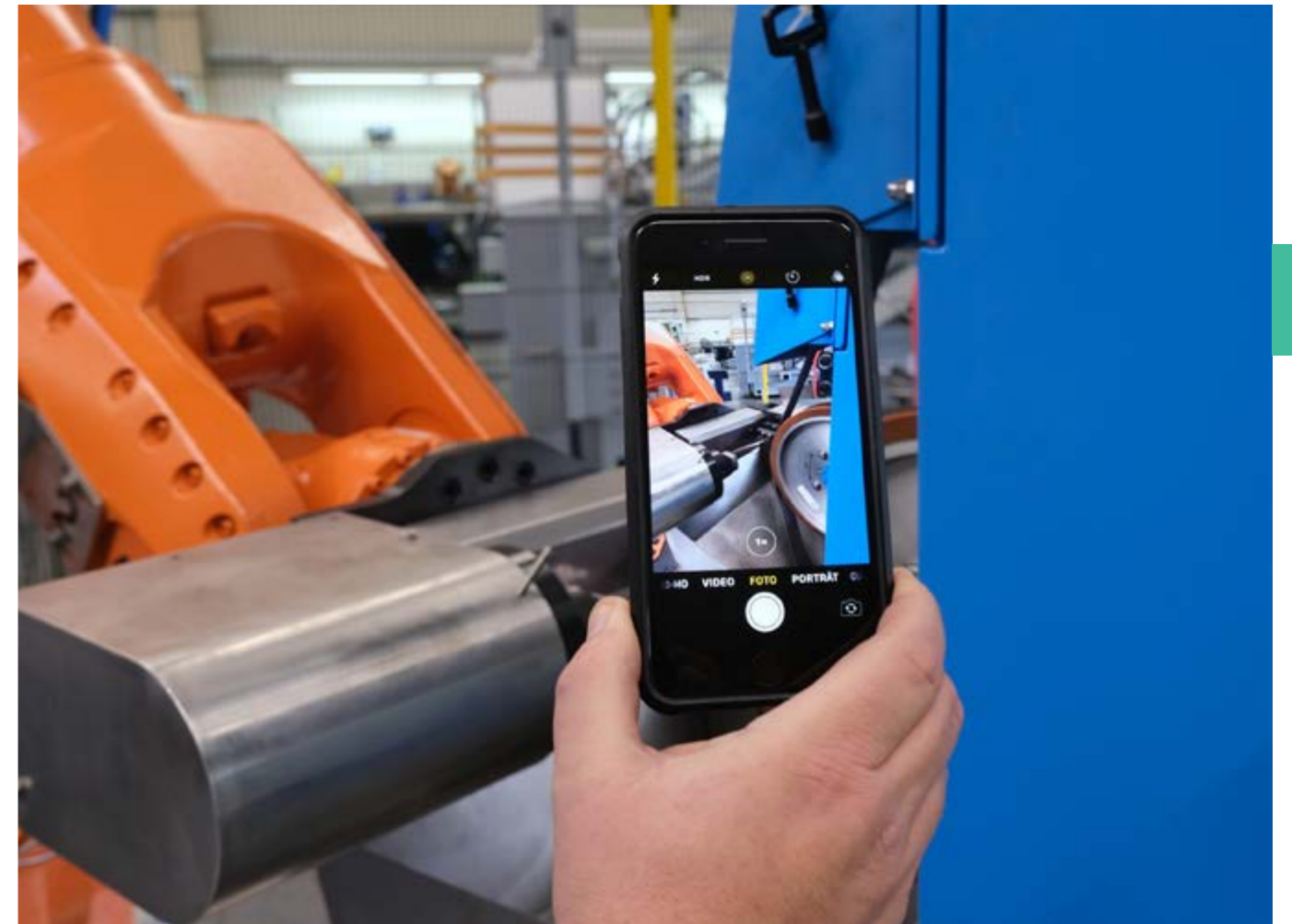
Les solutions de bureau à distance assurent la sécurité des données pour les connexions.

- Accès à distance facile pour le téléservice et la télémaintenance
- Gestion des connexions par tunnel (VPN) entre le siège social, les techniciens de service et les machines ou systèmes installés
- Transfert de données sécurisé garanti par l'établissement simple de connexions cryptées avec OpenVPN et IPsec en un clic de

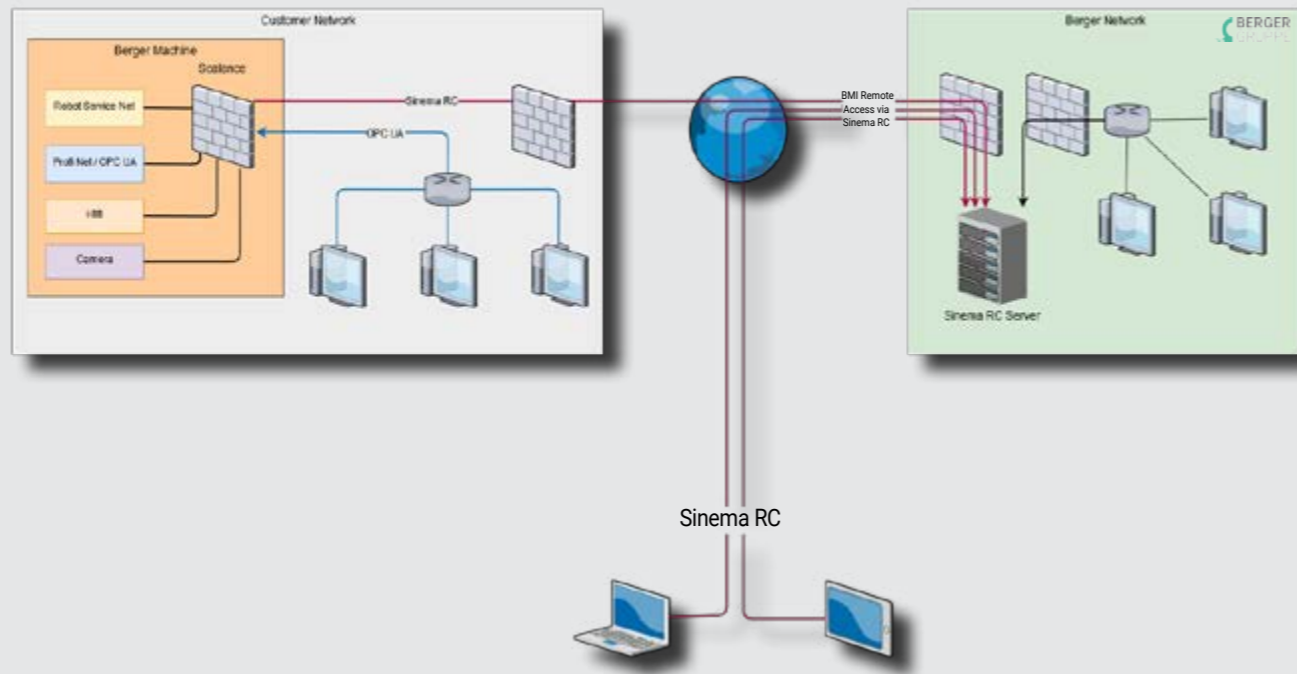
souris, authentification multi-facteurs avec nom d'utilisateur/mot de passe et carte à puce PKI, et prise en charge de la méthode de cryptage actuelle TLS 1.2

- Possibilité d'adapter le système de commande à distance, même après la livraison

Avec SINEMA Remote Connect, les machines fabriquées en série peuvent être facilement connectées via un accès à distance, même si elles ont des adresses IP identiques.



Sinema RC Network Architecture

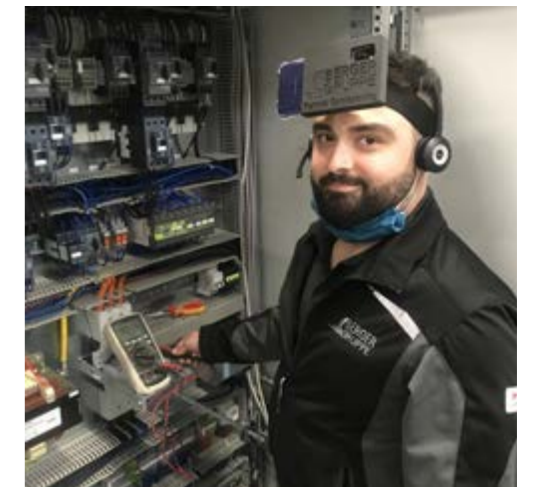


Mise en service à distance

Accès à distance au logiciel de l'installation, par exemple pour la mise en service à distance.

Portée des services :

- Téléphone portable avec appareil photo et logiciel préinstallé
- Bandeau de fixation
- Transmission au service après-vente du Berger Groupe, par exemple via Circuit ou Pilot
- Soutien à la mise en service (2 jours)
- Prérequis : Accès WIFI®



INDEX

A

Affûtage 25, 29, 54–62, 72–75, 85, 96

Affûtage droit du tranchant 60 s.

Automatisation 86–89

Axes 22

B

Baïonnettes 33

Bandes de curettes 60

Berger Feeder 9, 13, 25, 57

Berger Machine Interface 4.0 90

Bielles 28

Bureau à distance 92

C

Centrage 87

Ciseaux 6, 10, 13, 14, 24–34, 38, 52–57, 65, 78–79, 85–87

Contournage 52, 73–76, 96

Couteaux à steak 43

Couteaux à kebab 19

Couteaux à mastic 29

Couteaux de cuisine 27, 44, 62–63, 74

Couteaux de sport 13, 23, 27–29, 44, 74–75

Couteaux mécaniques 31

Couteaux professionnels 27–29, 65–67

E

Espaces réduits 24

Évidage 44–45, 96

F

Fraisage 82–83, 86–87

G

Géométries complexes 10–12

Géométries simples 10, 18

I

Instruments de manucure 7

L

Lames agricoles 30

Lames de taille-crayons 60

Lames industrielles 30

M

Machine de polissage bleu 77

Machines à dos 52

Machines à évider 44

Machines d'affûtage 54

Machines de meulage à plateau rotatif 28–31

Machines de meulage à plateau rotatif indexable 42–43

Machines de meulage de feuillard 58–63

Machines de meulage des pièces biseautées 10–26

Machines de meulage périphérique 32–40

Machines de polissage bleu 46, 48, 50

Machines de polissage 64–69

Manches de couteau 72, 80, 81, 82, 89

Meulage alvéolé 37–41

Meulage de dents 42, 63, 73, 96

Meulage de dents arrondies 38–41, 62–63, 96

Meulage de dents micro-dentées 34

Meulage de dents pointues 34, 58, 62

Meulage de dos 79, 96

Meulage de rayons 22, 74

Meulage de surface 9, 10, 26, 83, 96

Meulage en bombé 33

Meulage en continue 60

Mitre 10, 16, 50–51, 76, 88, 96

O

Outillage 24

Outils à main 26

Outils de jardinage 26

P

Perçage 86–87

Pick- and Place 43

Pièces fortement courbées 14

Pincés à épiler 52, 85

Pincés à ongles 84–85

Polissage 48–50, 64–65, 72, 76, 81, 96

Polissage bleu 46–50, 76, 96

Polissage final 65–68

Pré-polissage 65–69

Production digitale 90–93

R

Râcles 60

RoMag 57

S

Scies 39

Scotch-Brite-Station 45

Sécurité de la production 92

Spatules 28

Surfaçage 28, 29, 30, 32

Systèmes robotisés 70–85

T

TeamViewer 11, 52

Technique de mesure 88

Technologie des procédés robotisés 86–89

Technologie des robots 70

Entreprise	_____
Contact	_____
E-Mail	_____
Tél./Fax	_____

PIÈCE	Pièce à usiner			
	N° de pièces			
USINAGE	Contournage		Polissage	
	Meulage de dos		Meulage de dents arrondies	
	Meulage de surface		Meulage de dents pointues	
	Bord biseauté		Meulage de mitre	
	Évidage		Meulage de manches	
	Polissage bleu		Affûtage	
MACHINE	Dé-/chargement automatique	centralisé	décentralisé	
	Autonomie, capacité du magasin			
	Système d'eau de refroidissement			
	Surveillance du débit du liquide de refroid.			
	Electrovanne pour démarrage/arrêt de l'eau			
	Refroidisseur pour système de refroid.			
	Réservoir de liquide de refroid.	paroi simple	paroi double	
	Aspiration			
	Connexion	centralisé	décentralisé	
	Carénage			
	Clôture de protection			
	Tension			
	Préférence de contrôle	Andron	Bosch	Siemens
	Préférence pour les robots	ABB	KUKA	
Mise en service	chez le client			
Transport				
Extension de garantie				