



TECHNOLOGIE

DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS

Automatisation | Manutention | Intégration

BERGER
GRUPPE

 **BERGER**
GRUPPE

CONTENU

TECHNOLOGIE DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS

SYSTÈMES ROBOTISÉS DE MEULAGE ET DE POLISSAGE	4-5
TECHNOLOGIE DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS / AUTOMATISATION	6-15
Unités de dévracage	6
Integration de procédés de production	7
Automation de procédés et technologie de manutention	8-9
Technique de mesure	10-11
Programmation et surveillance d'installation	12-13
Berger Machine Interface 4.0	14-15
DEMANDE DE PRIX	16
Questionnaire de données techniques	



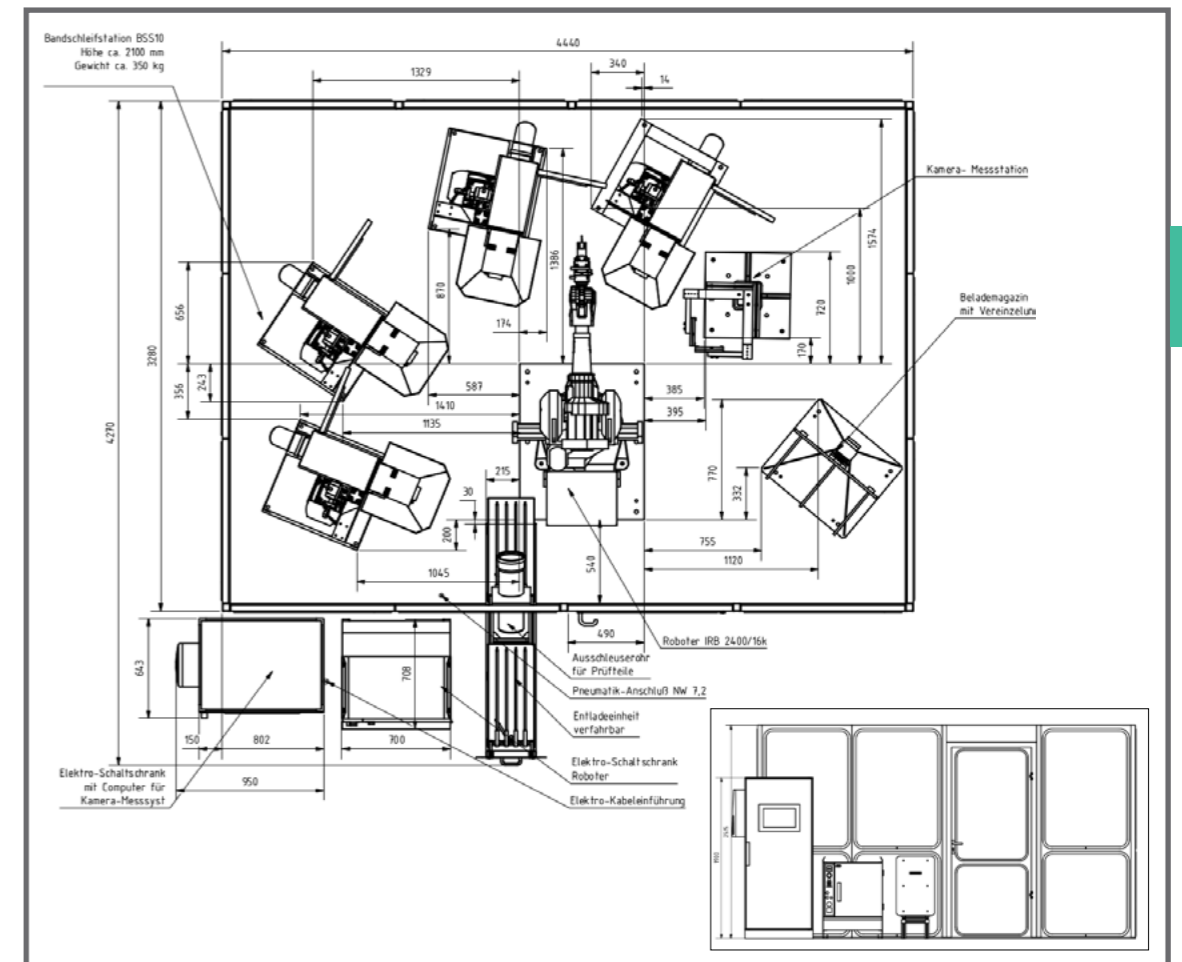
SYSTÈMES ROBOTISÉS

DE MEULAGE ET DE POLISSAGE

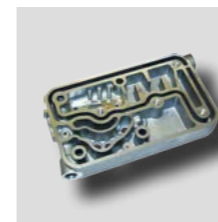
MEULAGE ET POLISSAGE AVEC LA ROBOTIQUE

Le Berger Gruppe propose des solutions pour l'usinage robotisé de pièces de tailles et de géométries très diverses.

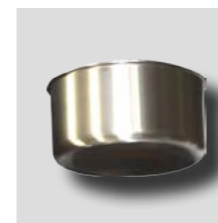
L'accent est mis sur des cellules robotisées en partie standardisées avec différentes approches conceptuelles.



Selon la nature de la pièce à usiner, la cellule robotisée est équipée de différentes stations d'usinage. Dans ce cas, soit la pièce à usiner, soit l'outil peut être guidé par le robot.



Si l'outil est guidé par le robot, la pièce peut être positionnée sur une ou plusieurs tables rotatives. Des axes supplémentaires sont intégrés dans le système, ce qui permet un usinage complet sans temps d'équipement supplémentaire.



- Stations de meulage et de polissage robotisées soit intégrées dans des lignes de production existantes, soit construites comme cellules séparées.
- Interfaces standard avec tous les fabricants de robots courants, comme ABB, KUKA, Stäubli et Fanuc.
- Programmation en mode tactile ou avec une interface CAD/CAM



- Intégration de systèmes de mesure pour compenser les tolérances des pièces en termes de position et de dimensions
- Différentes stations d'usinage disponibles avec différents outils (par ex. bandes abrasives, meules, disques de polissage)

TECHNOLOGIE DES PROCÉDÉS ROBOTISÉS /

AUTOMATISATION

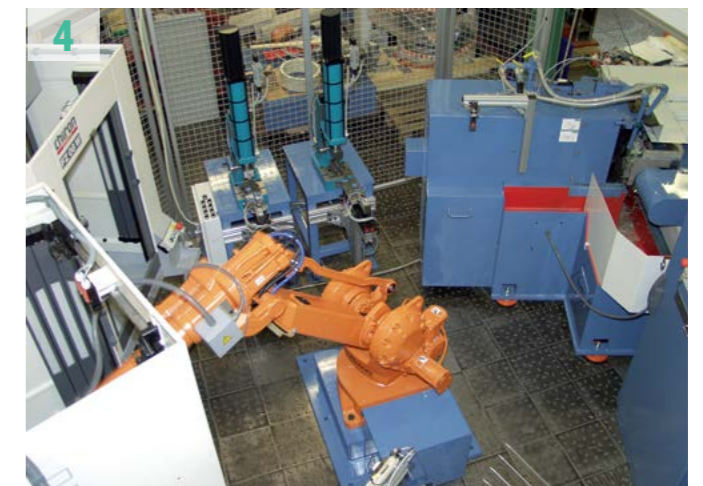
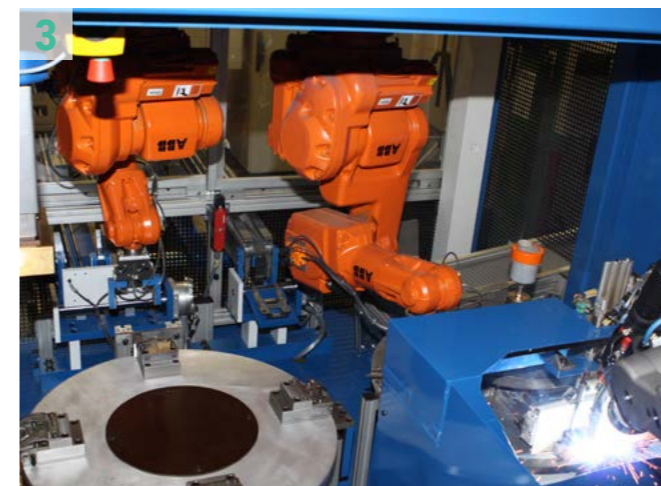
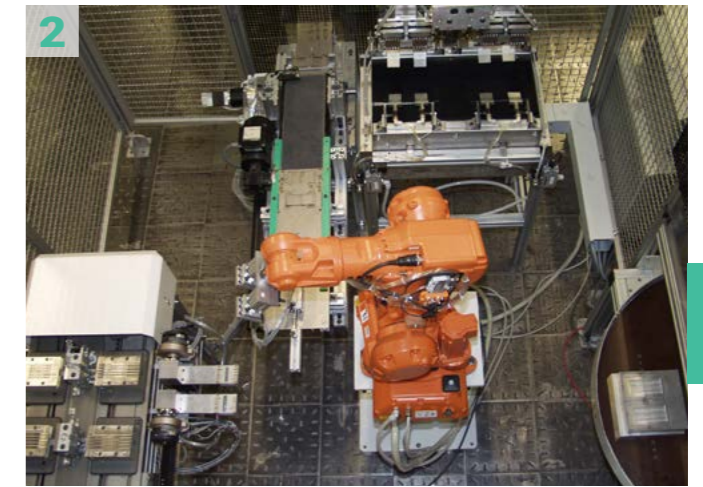
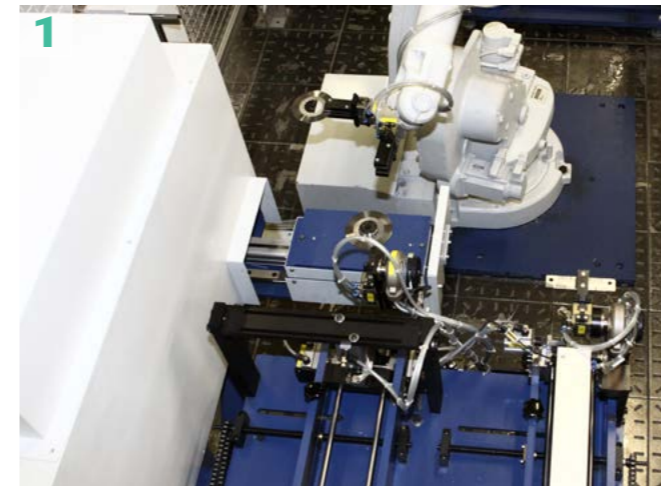
Unités de dévracage

Les unités de dévracage de la série SE trie des pièces faites du matériel coupé ou les pose dans des magasins.

Les pièces sont prises d'un stockage et posées l'une après l'autre sur un convoyeur à courroie.

Une caméra identifie l'emplacement de la pièce. Les données de l'emplacement sont transmises à la commande du robot. Le robot prend la pièce et la positionne pour qu'elle puisse être mise en magasin correctement.

INTÉGRATION DES PROCESSUS DE PRODUCTION



Intégration de procédés de production

- Soudage par rechargement
- Presses à plier
- Perçage/abaissement
- Installations de trempe
- Installations de peinture
- Machines d'emballage

Exemples d'application (photos)

1. chargement par robot d'un laser de marquage (photo 1)
2. Peinture, huilage, emballage de lames de scie sauteuse (photo 2)
3. Alimentation par robot / soudage robotisé (photo 3)

Intégration /automatisation de centres de faisage CNC

- Préparation des pièces à usiner pour le meulage ultérieur
- Dispositif spécial pour centres de fraisage CNC pour le centrage, le perçage, le taraudage et le fraisage de l'évidement en métal dur d'instruments chirurgicaux
- Construction de dispositifs et développement
- Automatisation des robots et liaison des processus avec la station de meulage ou de pliage

Exemple d'application (photo)

4. Intégration de deux centres de fraisage, de deux presses plieuses et d'une machine de meulage de type BG1/NT en combinaison avec un magasin vertical indexé à plateau rotatif (photo 4)

AUTOMATISATION DES PROCÉDÉS TECHNOLOGIE DE MANUTENTION

La robotique pour le chargement et le déchargement

Depuis plus de 20 ans, le groupe Berger utilise des robots pour charger et décharger des machines conventionnelles et à commande numérique.

En fonction des exigences, il existe une multitude de possibilités, par exemple le chargement d'une seule machine, de plusieurs machines ou l'intégration d'une machine de meulage dans une cellule de production.

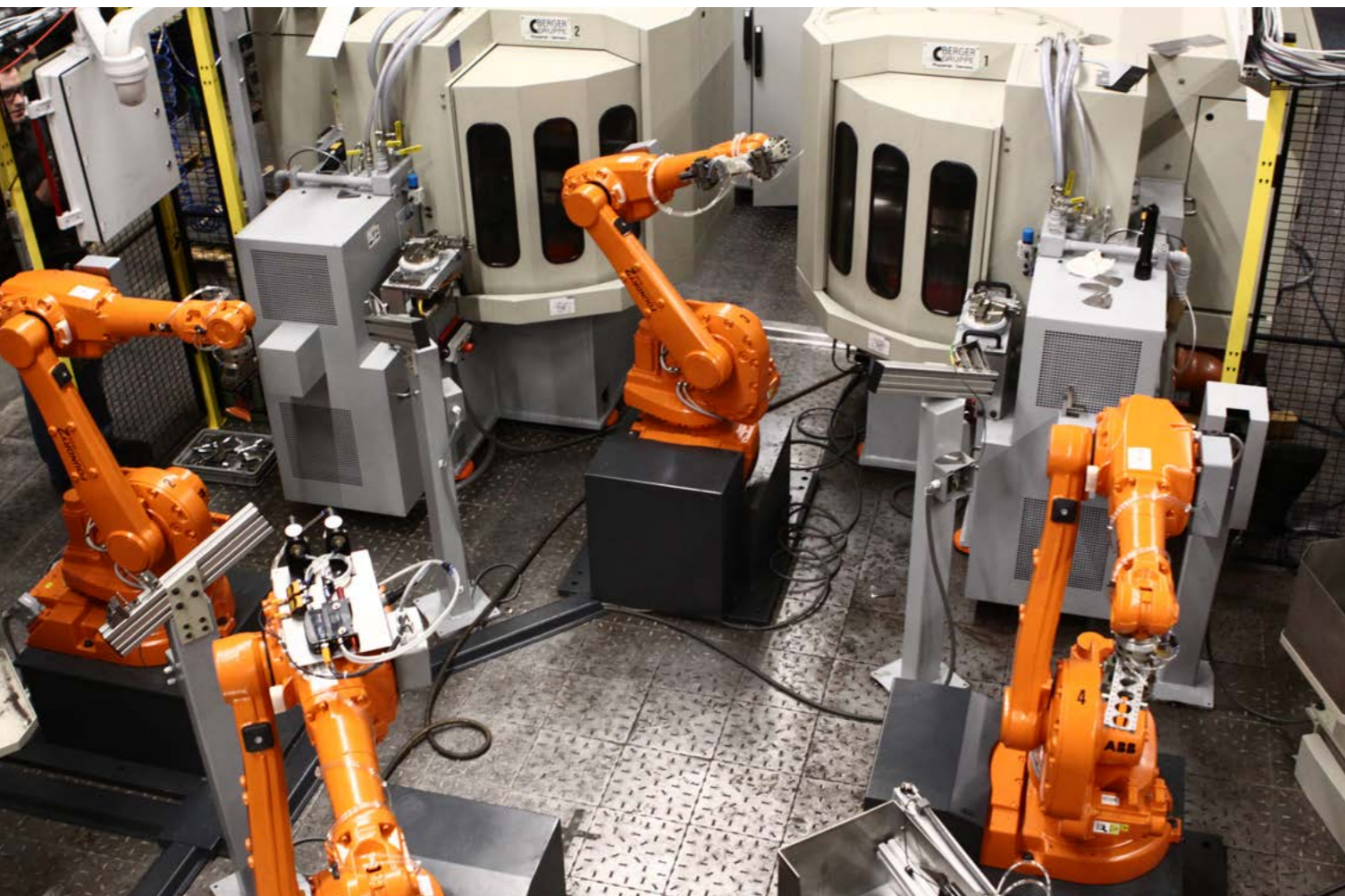
MITSUBISHI, FANUC, ESPON, KUKA, ABB, DENSO, STÄUBLI ou d'autres types/modèles de robots sont utilisés.

Exemples d'application pour le chargement robotisé :

- Ciseaux chirurgicaux avec magasin rotatif
- Outils, sécateurs ou lames circulaires avec magasin d'empilage vertical
- Lames de couteaux de poche avec convoyeur à gradins

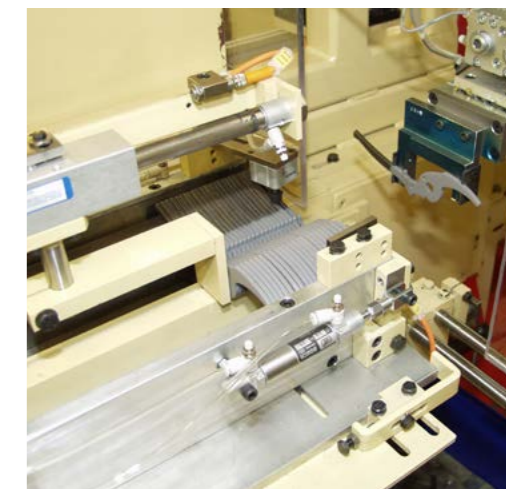
Exemples pour applications robotisées

- Affûtage et/ou ébavurage de lames de couteaux à partir d'un magasin avec des machines d'affûtage de la série SM



Systèmes d'alimentation CNC pour le chargement et le déchargement

- Contrôle CNC des mouvements verticaux et horizontaux de chargement et de transfert
- Positionnement précis à travers d'un servomoteur AC sans balais
- Programmation simple de chemin et de position
- Vitesse de mouvement de transfert programmable librement jusqu'à 100 m/min
- Axes stable et à faible usure et entretien avec courroie dentée ou vis à billes
- Grande capacité de chargement pour production en continu pendant plusieurs heures
- Construction peu encombrante avec accessibilité à la machine de tous les côtés
- Disponible : tour de magasin, magasin à chaîne, magasin de stockage, magasin à plateau rotatif indexé, alimentation verticale
- Connection de types de machines différents
- Temps court de rééquipement grâce au rappel de positions et de chemins
- Servoaxes NC 180°, par exemple pour le chargement de machines de meulage à plateau rotatif RTS2/3



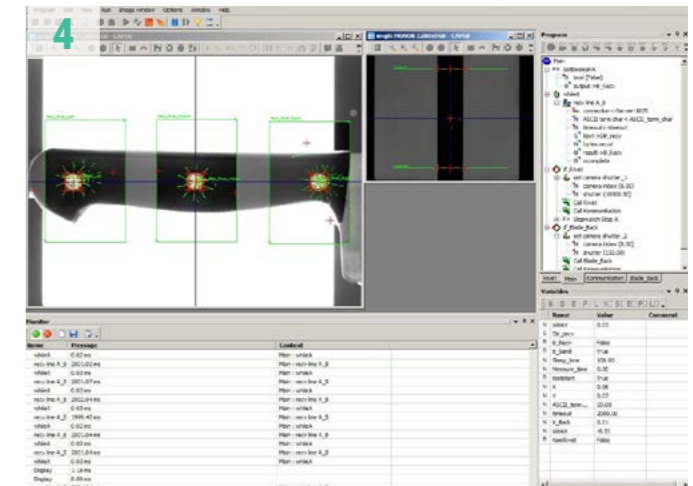
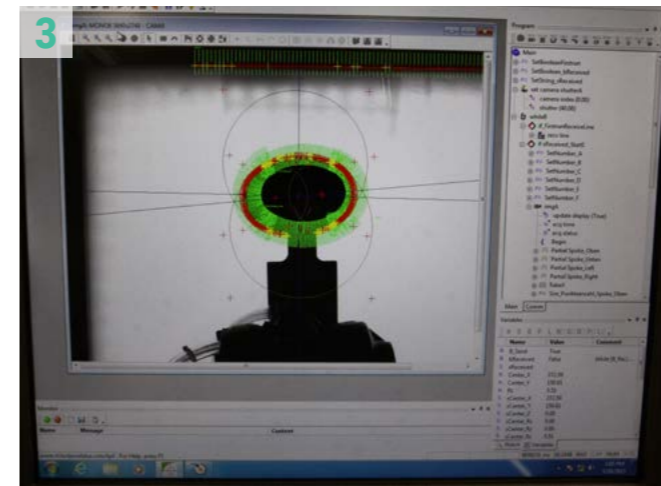
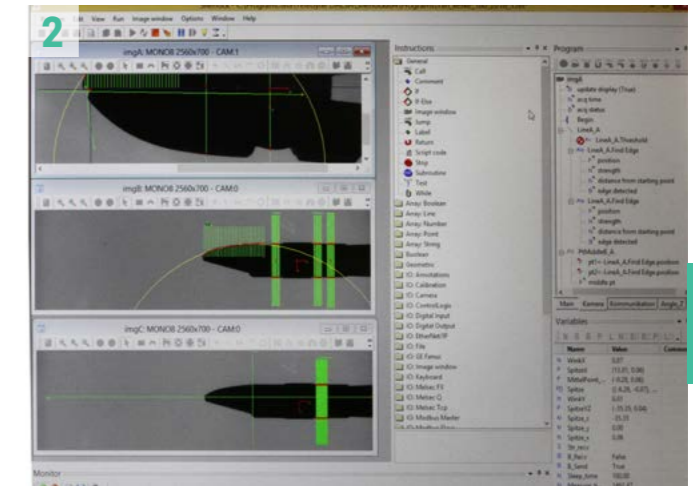
Manutention pneumatique pour le chargement, le transfert et le déchargement

- En liaison avec des machines conventionnelles et à commande numérique utilisant des cylindres pneumatiques
- Différentes solutions disponibles
- Magasin de stockage

TECHNIQUE DE MESURE

Mesure de pièces à l'aide des techniques de mesure par caméra et par laser

À l'aide de caméras, de laser ou de palpeurs mécaniques, il est possible de mesurer les pièces avant ou après l'usinage et d'influencer ainsi le programme d'usinage.



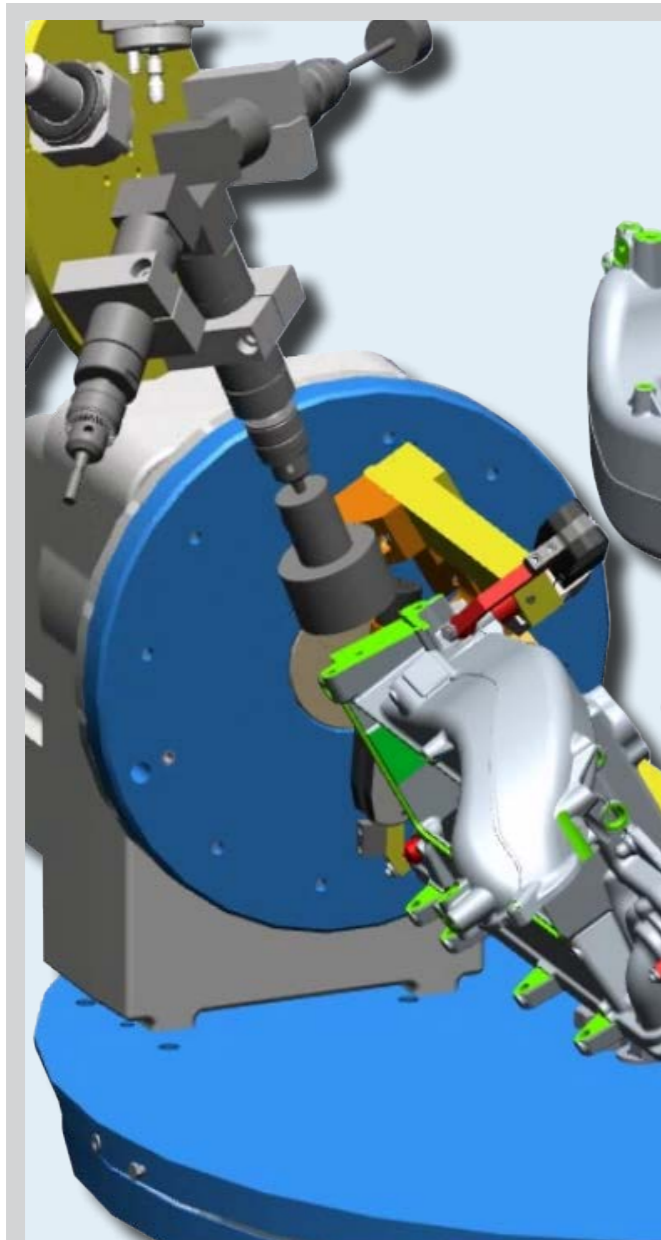
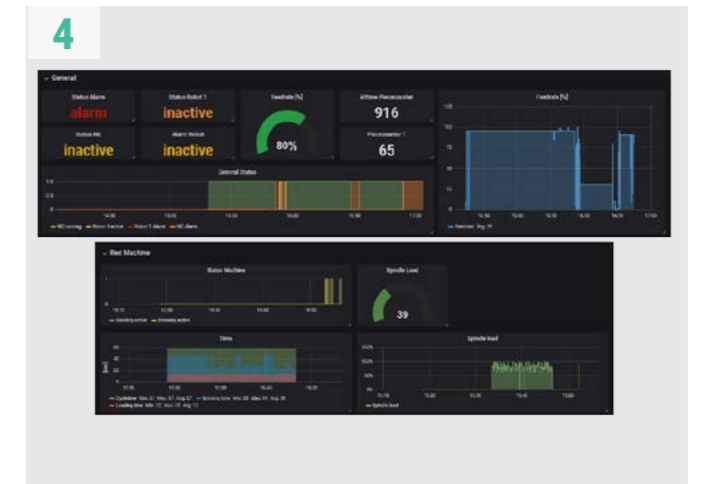
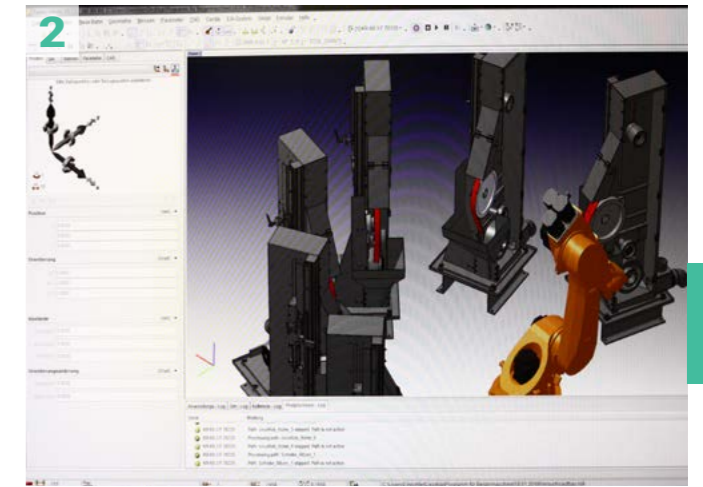
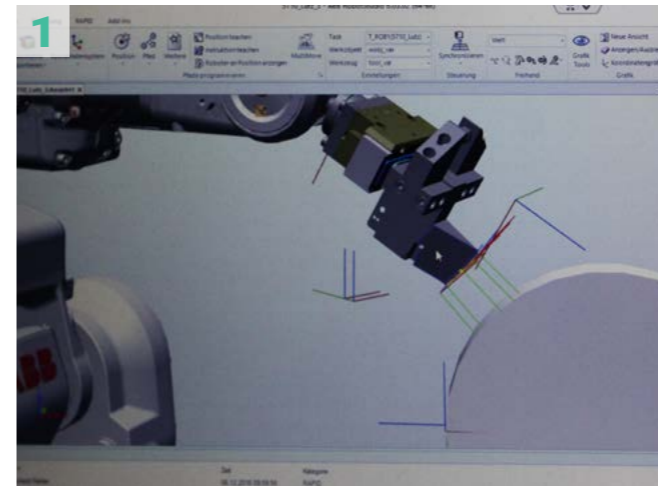
Exemples d'application (photos)

1. Mesure 3D avec palpeur (photo 1)
2. Compensation des tolérances de la pièce par un système de mesure par caméra (photo 2)
3. Mesure 3D avec caméra (photo 3)
4. Système de mesure par caméra avec interface graphique pour la mesure de pièces (photo 4)

PROGRAMMATION / SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS

Programmation

La création du programme peut se faire hors ligne à l'aide d'un logiciel approprié – par exemple RobotStudio – (images ci-dessous). Dans ce cas, il est également possible de simuler les processus ou de déterminer les temps d'usage.



Surveillance de l'installation

Les états de l'installation peuvent être surveillés au moyen d'une application de surveillance des états de l'installation avec notification par e-mail ou en liaison avec un PC central.

Les avertissements sont affichés sur l'écran ou envoyés par e-mail.

Exemples d'application (photos)

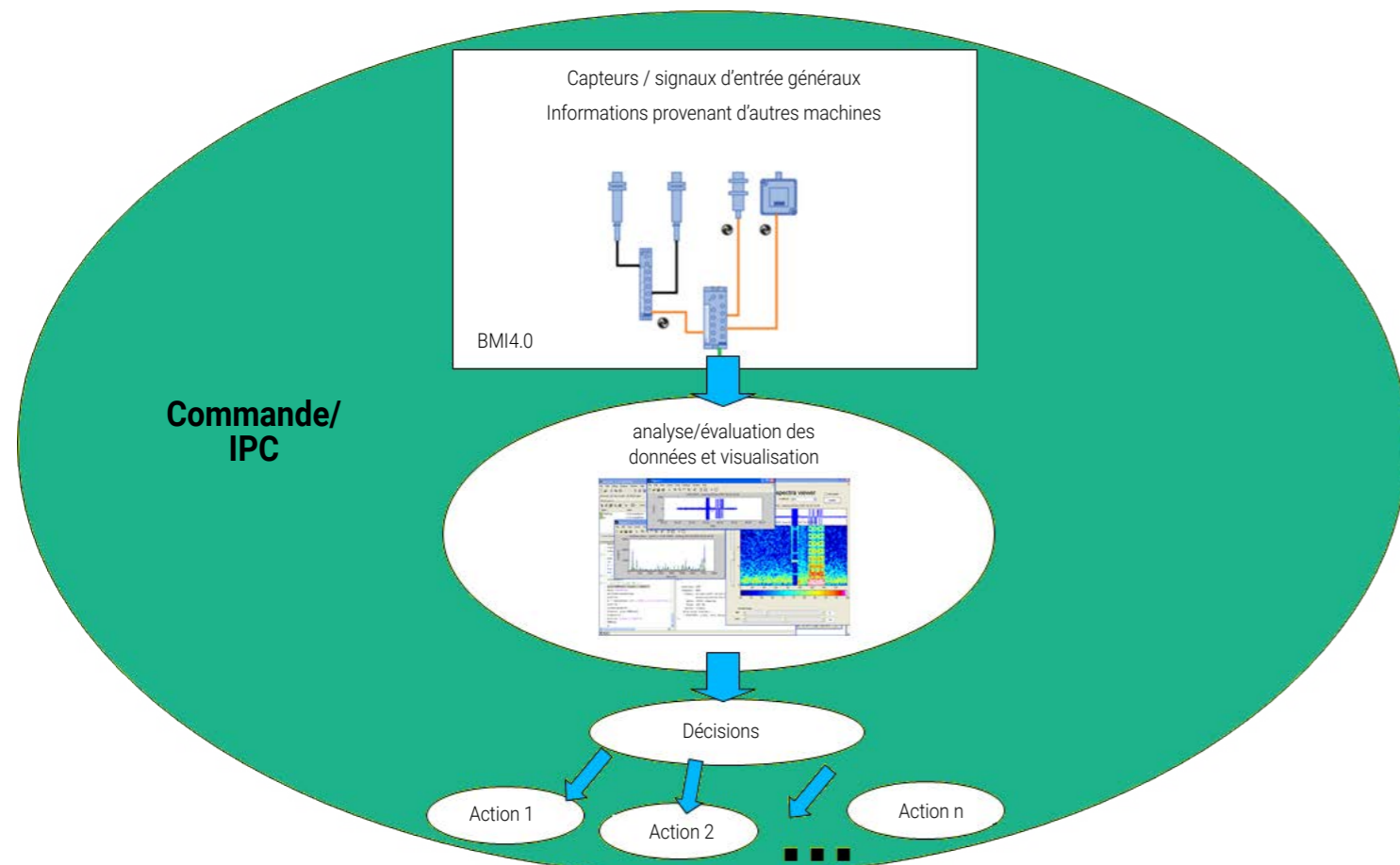
1. Programme de robot en liaison avec RobotStudio : guidage de la pièce (photo 1)
2. Programmation 3D hors ligne en liaison avec le robot KUKA (photo 2)
3. Surveillance des états de l'installation avec un ordinateur central (photo 3)
4. Surveillance des états de l'installation avec surveillance par e-mail (photo 4)

BERGER MACHINE INTERFACE 4.0

CAPTEURS, ÉVALUATION/ RÉDUCTION DES DONNÉES ET GESTION DES RESSOURCES AVEC ACTIONS

Caractéristiques de BMI4.0

- Détection des signaux par bus de communication universel sur une machine, comme la température du lubrifiant de refroidissement, la charge du moteur, les signaux AE pour la surveillance de la broche, la pression d'air et le débit d'air
- 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



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

BMI - Analysis



Disponibilité de machines via Connexion VPN



Sortie de données aux systèmes du niveau suivant

Messenger



E-Mail



Berger Gruppe

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

Industrie 4.0

Robotique et IA, IO-Link description du système : Détection de signaux de capteurs

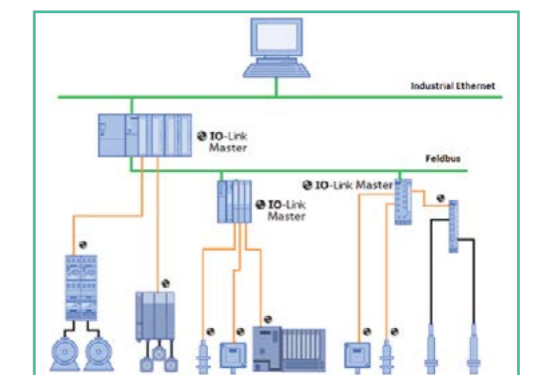


Fig. 1 : Exemple d'architecture d'installation avec IO-Link
Exemple : machine Berger de type RFS4/NT

Application O-Link pour l'acquisition de signaux de capteurs

db888.dbd18	Débit de la broche (l/min)	F	16.0000
db888.dbw4	Débit eau de meulage (%)	D	128
db888.dbd18	Temp. eau de meulage (°C)	F	34.0000
db888.dbd22	Temp. eau de la broche (°C)	F	29.7932
db888.dbd26	consommation totale d'air (m³)	F	4984.9510
db888.dbd38	consommation d'air act. (m³/h)	F	4.3000
db888.dbd34	température air comprimé (°C)	F	38.6000
db888.dbd44	température de l'armoire élec.	F	32.2000
db888.dbd54	Pression hydraulique (bar)	F	0.0000
db888.dbd48	Température hydraulique (°C)	F	31.9000

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

PIÈCE À USINER	Pièce à usiner			
	Nombre de pièces			
	Taille du lot			
	Nombre de modèles			
	Modèle			
Dessin				
USINAGE	Meulage de contours	Polissage		
	Meulage de dos	Meulage de dents arrondies		
	Meulage de surface	Meulage de dents pointues		
	Meulage de chanfrein	Meulage de couteaux avec mitre		
	Évidage	Meulage de manches		
	Polissage bleu	Affûtage		
MACHINE	Dé-/chargement automatique	centralisé	décentralisé	
	Autonomie, capacité de magasin			
	Installat. de refroidissement			
	Surveillance du flux de liquide de refroid.			
	Electrovanne de start/stopp de l'eau			
	Chiller pour installat. de refroid.			
	Réservoir de liquide de refroid.	à un paroi	à double paroi	
	Aspiration			
	Raccordement	centralisé	décentralisé	
	Carénage			
	Clôture de protection			
	Tension			
	Préférence de commande	Andron	Bosch	Siemens
	Préférence de robot	ABB	KUKA	
Mise en service	chez le client			
Transport				
Extension de garantie				

Veuillez envoyer le questionnaire à sales@bergergruppe.de.