

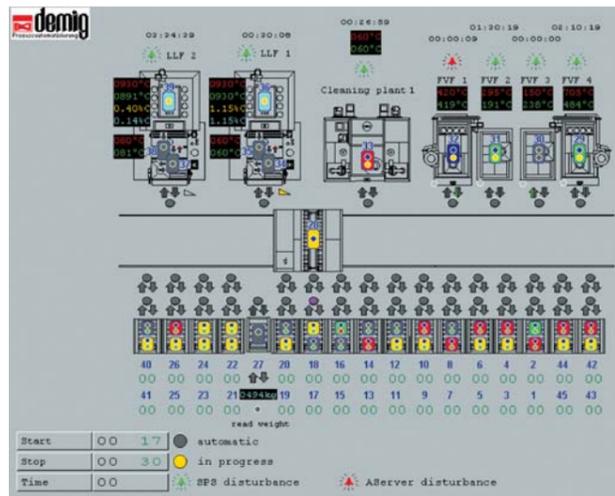
# Projets

Quelques exemples des projets de plus de 50 automatisations qui ont été effectués efficacement

**Projet: Ligne des fours à chambre automatiques** (avec optimisation du temps du four de doux au préchauffement) avec connexion à l'ams (système de gestion des tâches).

Les modules suivants ont été créés:

- Suivi logistique du produit et des charges (charges réelles)
- Enregistrement des données de la procédure relatives aux charges (charges réelles des installations discontinues).
- Création des ordres de transport pour la charge et décharge automatique des installations (unité de transport entièrement automatique pour la charge et décharge des installations et de l'entrepôt).
- Traitement et stockage des données pour le système supérieur de planification de la production (ams)

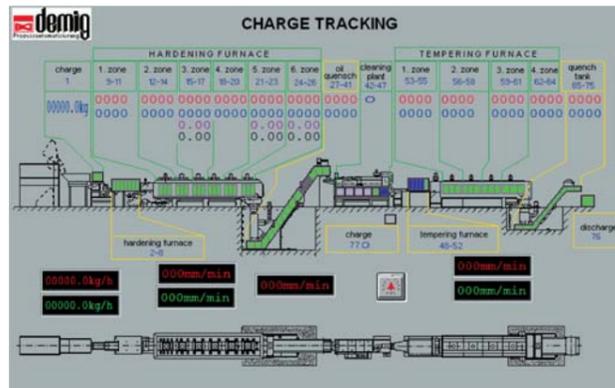


Ligne des fours à chambre

**Projet: Installation de fours à bande transporteuse,** suivi de la charge et réglage automatique de la zone

Les modules suivants ont été créés:

- Suivi logistique du matériel et des charges (charges réelles)
- Enregistrement des données de procédure relatives aux charges (charges réelles des installations discontinues)
- Réglage automatique de la zone.

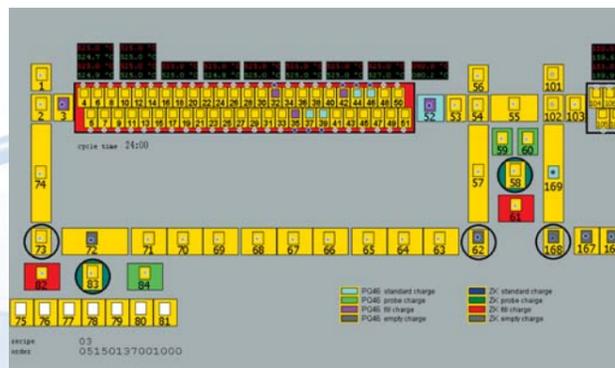


Four continu à bande transporteuse

**Projet: Suivi du matériel jusqu'au niveau des pièces de rechange** dans une installation entièrement automatique composée d'un four à haute température, d'un four palier à température douce, de plusieurs robots et de stations d'essais automatiques pour le traitement des pièces en aluminium.

Les modules suivants ont été créés:

- Suivi logistique du produit et des charges (charges réelles avec suivi des pièces de rechange)
- Enregistrement des données procédure relatives aux charges (charges réelles des installations discontinues)
- Coordination des pièces de rechange à travers le traitement et stockage des résultats des essais par le système supérieur de planification de la production.



Ligne automatique pour pièces en aluminium

**Projet: Deux lignes des fours à chambre automatiques,** une installation des fours continus et deux entrepôts avec des grandes étagères exécutés par une unité de transport extérieure. En outre, une connexion à un système interne de planification de la production (Ordinateur central VAX).

Les modules suivants ont été créés:

- Suivi logistique du produit et des charges (des charges réelles)
- Enregistrement des données de la procédure relatives aux charges (des charges réelles des installations discontinues).
- Création des ordres de transport pour la charge et décharge automatique des installations (unité de transport entièrement automatique pour la charge et décharge des installations et de l'entrepôt).
- Gestion de la grille
- Traitement et stockage des données pour le système supérieur de planification de la production (ams)

Un aspect important et intéressant c'est que chaque ligne est d'usage autonome.



demig Prozessautomatisierung GmbH  
 Haardtstraße 40 · D-57076 Siegen  
 Phone: +49 (0) 2 71 7 72 02-0 · Fax: +49 (0) 2 71 7 47 04  
 E-Mail: info@demig.de · Web: www.demig.de

# prosys/2 prover/2

La technologie des systèmes de contrôle plus moderne pour le traitement thermique



DE-VR 4008 MZK1

DE-VR 4008 MZK 2

Eurotherm 2404/2408 Four de revenu 1

Commande Siemens 57 Support étagère

# 1977 2005



## Plus de 25 ans d'expérience dans le traitement thermique

### demig Prozessautomatisierung GmbH

Nous sommes fournisseurs de systèmes de contrôle des processus avec un développement de software et hardware propres. Nous comptons sur une équipe d'ingénieurs et techniciens qualifiés, grâce auxquels nous avons réussi à nous faire remarquer au monde entier.

Nous nous associons à l'ingénierie industrielle. Sa large expérience pendant des années nous aide à la résolution des problèmes d'ingénierie industrielle et de processus.

Nous assistons nos clients moyennant le développement de nouvelles installations et des processus au domaine de la technique de commande, de l'ingénierie de contrôle automatique ainsi que de la technique de senseurs.

Nous offrons une gamme complète de services pour les plans d'automatisation et de modernisation permettant de réduire les coûts, d'améliorer la qualité et d'innover sur le produit.

### demig Anlagentechnik GmbH

Nous concevons et dirigeons des projets d'outillages industriels spéciaux ainsi que des pièces et des installations d'ingénierie de processus pour le traitement thermique de métaux, du verre et de la céramique, et aussi pour l'industrie alimentaire et chimique.

En collaboration avec des associés sélectionnés nous réalisons des projets industriels y compris la mise en marche, la formation et la documentation.

### Automatisation

- Intégration des installations au système de contrôle des processus
- Suivi des charges et des tâches d'après le certificat de qualité ISO 9000.
- Lignes de traitement thermique entièrement automatisées.

### Modernisation

- Changement des techniques obsolètes de commande et d'ingénierie de contrôle automatique par des systèmes de processus variables et modernes avec un contrôleur logistique programmable intégré (SPS).
- Reconstruction de l'équipement de contrôle et du développement d'après les normes de l'industrie et des différentes entreprises.
- Système de gestion des tâches pour le chantier de traitement thermique (ams) et des opérations (ams-FBH).

### Prestation des services

- Projet/Configuration
- Installation et mise en marche
- Formation des ouvriers et technique
- Entretien et diagnostic à distance
- Service de réparation et des pièces de rechange
- Ligne directe et actualisation – Contrat d'entretien

### Développement

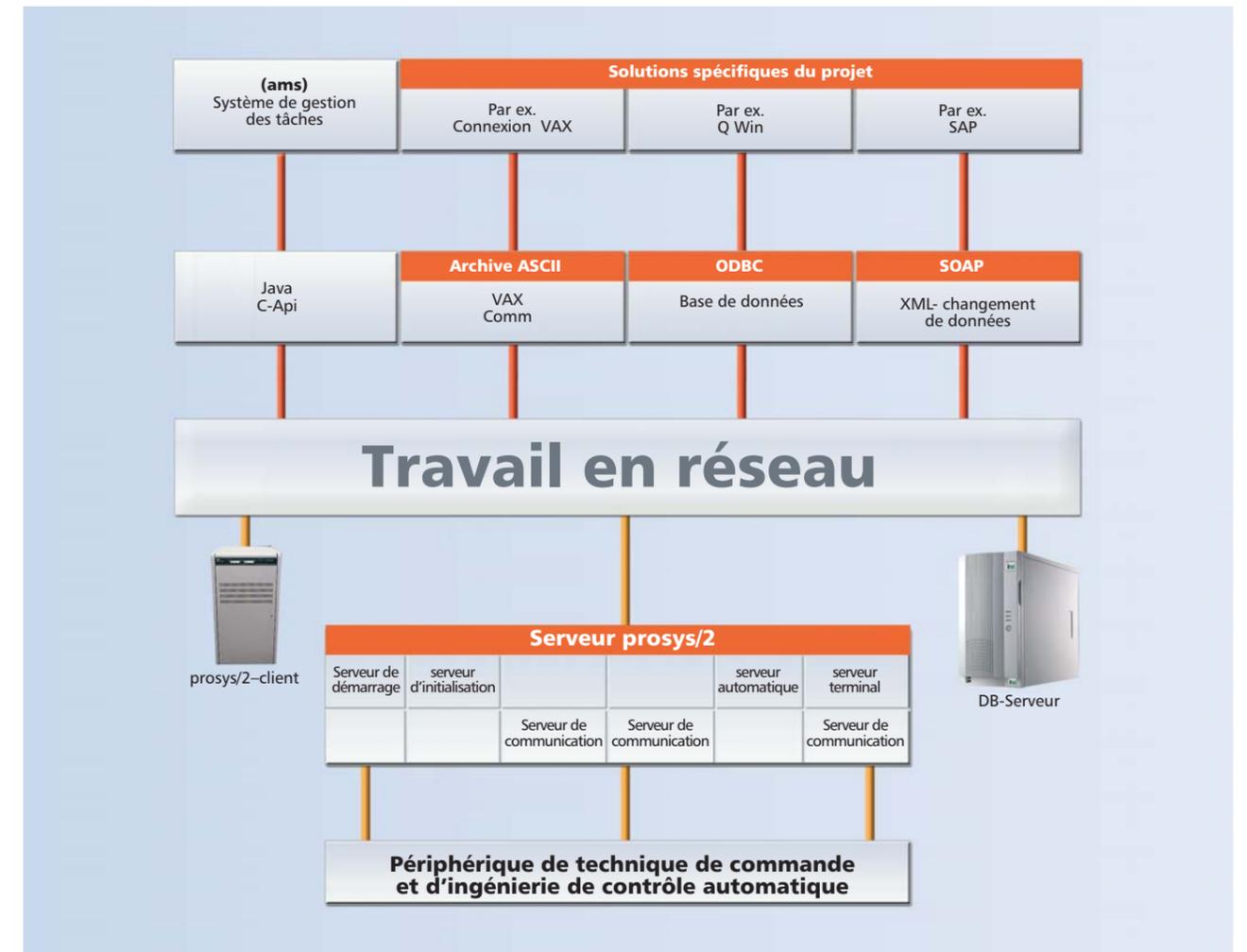
- Développement et création des contrôles spéciaux d'application dans la construction des appareils.

## prosys/2 – Structure et configuration

Grâce au système de contrôle de processus prosys/2, développé principalement pour l'application des systèmes demig de contrôle automatique et commande (inclut aussi des systèmes de tiers sélectionnés), un excellent outil est à la disposition des usagers

pour intégrer le flux de production des installations connectées dans l'entrée de données opérantes. Ainsi l'architecture client-serveur choisie offre la possibilité de travailler en réseau sans problèmes et elle peut être toujours élargie facilement.

### Concept de software prosys/2:



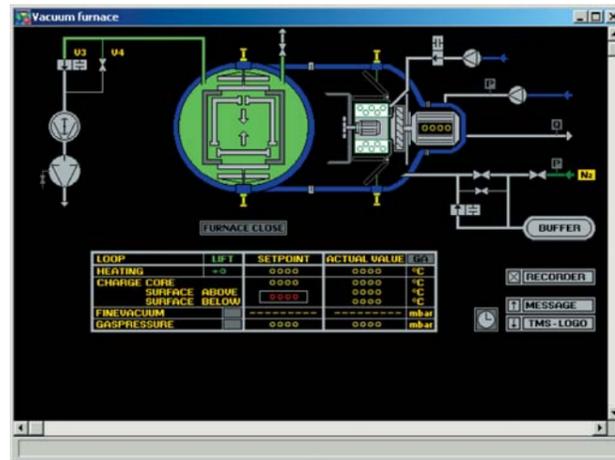
### prosys/2 est l'interface de l'utilisateur des tâches de base d'un système de contrôle des processus :

- Visualisation de l'installation et supervision du processus
- Administration et création centrale du programme de gestion/Formules
- Contrôle à distance et échange des données
- Fonctions de sms et d'alarme
- Enregistrement et stockage des données du processus
- Entretien à distance, service et exécution à distance via modem

## Visualisation et supervision centrale

Afin de visualiser l'installation et le déroulement des processus, des diagrammes d'une vue d'ensemble de toute l'installation ou de ses parties sont élaborés.

Etant donnée la simplicité de la configuration avec des lampes témoins, des changements de couleur et des tables des données, ainsi que des boutons intégrés avec des fonctions de commande, il est possible de superviser l'installation et les processus depuis n'importe quel poste de travail.

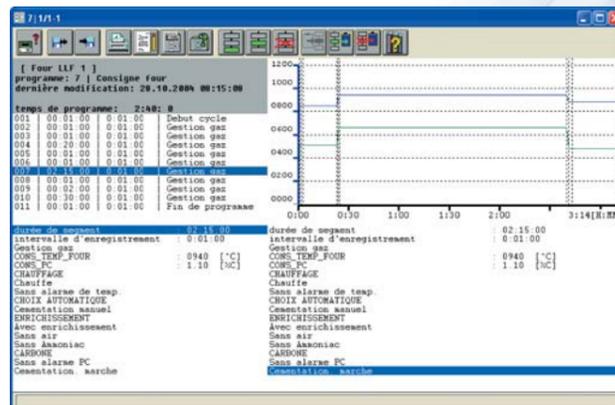


Visualisation et supervision centrale

## Création du programme de gestion centrale

La création du programme est réalisée sur une programmation symbolique (DSP). Avec ce type de programmation il n'est admis que des séquences de certaines opérations.

Les programmes sont créés à partir des composants de programmation (segments des processus) configurés auparavant. L'utilisateur est guidé automatiquement à l'entrée nécessaire des données variables. Le plafond est marqué au bas de l'écran et les entrées sont supervisées par la suite. Les réglages généraux dépendants des unités, comme par exemple les fonctions de sécurité et de supervision, sont déjà fixés. Une structure du programme est ainsi garantie de manière consistante et plausible et les données erronées sont réduites.



Création du programme de gestion central

## Fonctions de sms et d'alarme

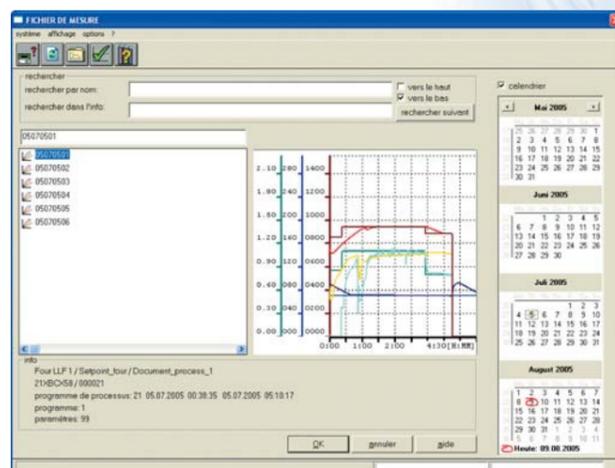
Moyennant le projet et la configuration du système de contrôle automatique les procédures techniques de sécurité sont changées grâce au software de configuration. Le système de sms et d'alarme est disposé de telle manière que certaines situations sont occasionnées relatives au processus ou aux installations, par ex. une alarme ou un sms. Des commandes ou des textes d'aide peuvent être assignés à celles-ci. Pour l'analyse il y a des différentes possibilités sous forme de résumé ou liste. Optionnellement il est aussi offert l'envoi de sms ou de courrier électronique (prosytel).

## Contrôle à distance et échange des données

Toutes les installations associées peuvent être régies par le système de contrôle prosys/2. Même les interférences des employés autorisés sont possibles dans le développement des techniques de contrôle automatique et de commande (modification de paramètres ou du programme, contrôle de la chaîne d'intervalles). Un transfert de programmes prêts peut être réalisé.

## Autoconfiguration

Avec la connexion au système de contrôle d'autres systèmes de contrôle de processus demig, une configuration automatique se produit. Toutes les fonctions standards citées ci-dessous, même la visualisation, sont à disposition de l'utilisateur, tandis que tous les textes, les noms ainsi que les contrôles relatifs à la création de programmes correspondent au système de contrôle de processus.



Enregistrement des données de procès

## Documentation du processus pour l'attestation de qualité:

Le registre et stockage de toutes les données du processus essentielles pour la garantie de qualité sont réalisés on-line. Plusieurs enregistreurs peuvent ainsi être configurés qui enregistrent des données basées sur les charges et les installations dans des périodes de temps choisies. Les données des mesures peuvent être représentées tant graphiquement que digitalement ou elles peuvent être exportées à d'autres programmes (par ex. ams ou Ms-Excel).

Cette documentation du processus et de stockage peut être utilisée comme composant de l'attestation de qualité suivant DIN ISO 9000ff.

## Des modules complémentaires

### prosydiff

Le module complémentaire prosydiff sert à la création et optimisation du programme de traitement d'un processus de carbonisation sans charges d'essai coûteuses. A ce point il faut considérer une grande variété de paramètres comme la température, le temps et l'atmosphère de carbonisation (Niveau-C) qu'en combinaison avec les composants de l'aléation, l'affinité avec les moyens de diffusion, les particularités de l'installation et la géométrie du matériel exercent une influence sur le résultat.

Moyennant une simulation d'ordinateur un graphique du développement des profils de la carbonisation est élaboré. En changeant les paramètres sous-jacents, on peut réaliser toutes les modifications nécessaires, jusqu'à obtenir le résultat souhaité. Le dernier programme sélectionné est réglé et changé d'après le système de contrôle demig (avec le module « calcul de diffusions on-line ») pendant que le traitement d'adaptation passe au processus.

### prosyderv

Le module complémentaire prosyderv assiste l'utilisateur dans toutes les domaines de la garantie de qualité DIN ISO 9000 pour les installations connectées. Il contient:

- Un journal d'installation pour l'enregistrement manuel et la communication des opérations de déplacement.
- Administration du journal par des personnes autorisées.
- Définition de dates pour l'entretien
- Protocole de la vie utile suivant le calcul de la charge de travail

### prosytel

Le module complémentaire prosytel y prosys/2 offre la possibilité d'envoyer aux employés responsables des alarmes additionnelles déjà définies, qui à ce moment-là soient appropriées pour le système, via sms ou e-mail.

Ici des textes d'aide peuvent être assignés à un seul employé ou à des groupes et peuvent aussi être fixés à des périodes de responsabilité avec l'aide d'un calendrier.

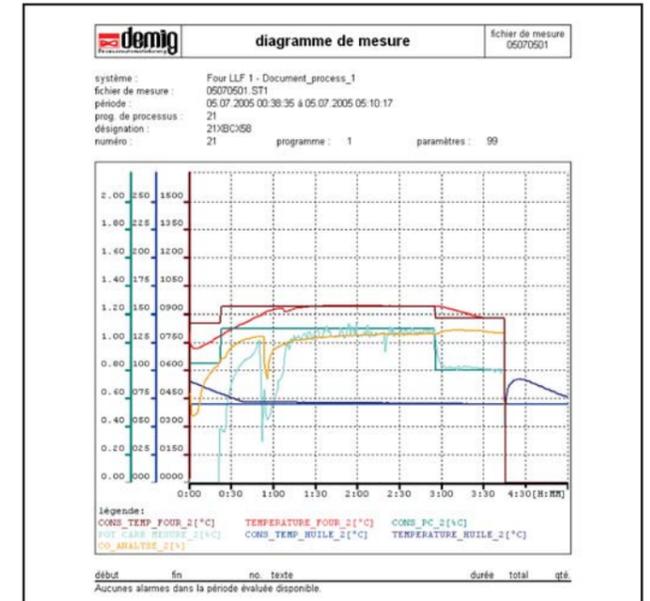
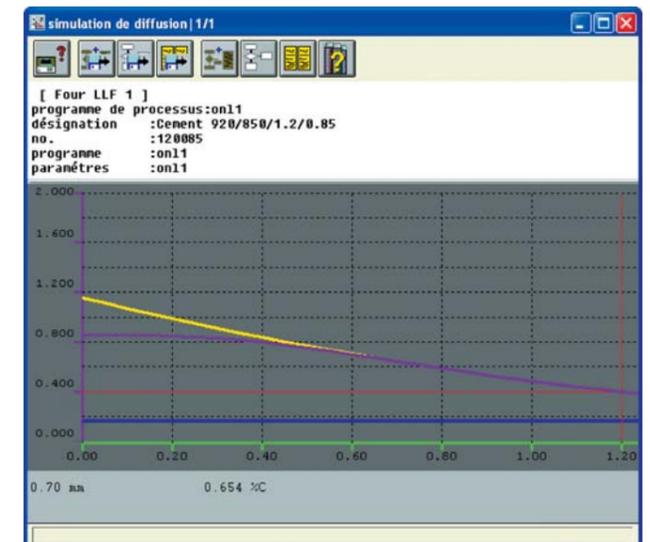
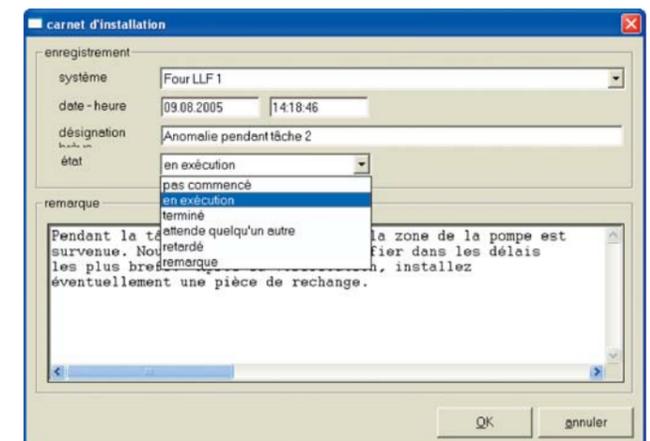


Diagramme de mesures



Simulation de diffusions



Journal de l'installation

# prover/2 la solution pour l'automatisation

Pour toutes les tâches d'automatisation, nos ingénieurs développent des solutions spécifiques au projet du programme prover/2. Des modules standardisés ont ainsi été utilisés et fixés comme base, puis ont été modifiés expressément pour les besoins des clients. Des solutions à des prix très compétitifs sont offertes pour tous les niveaux d'automatisation.

Dans cette application du système des processus prosys/2 possédant une base de données en langage sql, les données de la production sont toujours disponibles en ligne, afin que tous les départements puissent recevoir l'information la plus essentielle, transférer des données et même contrôler le processus directement.

## Concepts

### Module 1: Suivi du produit et de la charge (avec suivi des parties individuelles)

Dans la version de base le flux de matériel s'enregistre dans la section des charges. Dans ce suivi des charges se distinguent deux formes de charges de base. Celles-ci résultent du système de charge de l'installation ou de la perspective du flux de matériel de l'installation. A partir de maintenant on distingue les charges virtuelles et les charges réelles. Dans une version amplifiée la taille de l'unité de suivi peut être changée pendant le traitement. A tel point, que l'on peut suivre jusqu'à la dernière pièce individuelle dans sa trajectoire.

Dans des installations de plus d'une zone (principalement des installations continues) on peut réaliser optionnellement un réglage de la zone.

- **Des charges réelles**  
Des paquets concrets de charge (surtout en transport de charge ou grille) dans des positions définies.
- **Des charges virtuelles**  
Des charges abstraites qui sont distribuées en plusieurs positions concrètes ou virtuelles, par ex. à travers la décharge du matériel du traitement thermique dans un tapis roulant.

| demig Härtere GmbH   |                   | prosys/2 by demig    |      |
|--|-------------------|----------------------|------|
| Industriest. 99 · D-57076 Siegen<br>Tel: +49 (0)711 12345 · Fax: +49 (0)711 123456 |                   | Order-No. 9876543-01 |      |
| <b>Production Report</b>   |                   |                      |      |
| Order-Data   |                   |                      |      |
| Order-No. : 9876543 -01  |                   |                      |      |
| Charge-Data  |                   |                      |      |
| Charge-No. :   | 030508002         | HT.-Cycle-No. :      | 2590 |
| Grid-No. :   | 014               |                      |      |
| Heat Treatment-Data  |                   |                      |      |
| System   | Process Program   | Measurement File     |      |
| Washer 1   | 1                 | 03050803.ST1         |      |
| MZK 1  | PRG0001           | 03050901.ST1         |      |
| MZK 1  | PRG0001           | 03050901.ST2         |      |
| Washer 1   | 2                 | 03050902.ST1         |      |
| Tempering Furnace 1  | 19090             | 03050901.ST1         |      |
| Sequence-Data  |                   |                      |      |
| System   | Entry             | Exit                 |      |
| Line-Entry (Pos. 20)   | 08.05.03 12:59:53 |                      |      |
| Balance 1  | 08.05.03 13:04:58 |                      |      |
| Washer 1   | 08.05.03 13:09:53 |                      |      |
| Washer 1   | 08.05.03 13:14:58 |                      |      |

### prover/2 est l'interface de l'utilisateur pour les tâches d'automatisation fondées sur un système de gestion de base de données en SQL:

- Création et administration des cycles de traitement thermique.
- Suivi des charges et enregistrement des données du processus de charge.
- Production d'ordres de transport en mode automatique
- Dossier des données des essais

### Module 2: Enregistrement des données du processus des charges

Ce module est étroitement en rapport avec le suivi des charges. Etant donnée ce rapport deux principes différents existent.

- **Des charges réelles dans des installations discontinues**  
Selon l'installation où se trouve la charge, un archive de mesures associé à la charge est créé. La charge passe successivement à d'autres installations et chaque fois est ainsi créé et associé un archive de mesures. Cette opération peut être répété arbitrairement.
- **Des charges réelles et virtuelles dans des installations continues**  
Premièrement toutes les variables du processus s'enregistrent dans une archive central. Grâce au suivi de la charge on sait à quel moment des différents secteurs de l'installation en est la charge. Cette information sert à créer une archive des mesures auquel est associé la charge quand elle quitte l'installation.



### Module 3: Production d'ordre de transport pour la charge et décharge automatique dans l'installation

Les informations du suivi de la charge constituent la base de la logistique. Pour un système entièrement automatique, le système de contrôle des processus produit un ordre de transport (chargeur, manipulateur, navette, etc.) en se fondant sur la disposition de la charge et décharge de l'installation. Il existe une option additionnelle pour produire des ordres de transport moyennant l'usage optimisé du temps de préchauffement des fours. Il peut être aussi intégrer la gestion des grilles vides. Les grilles vides sont restituées à l'entrepôt et elles sont administrées dès le système. L'utilisateur peut toujours demander une grille vide pour la charge.

### Module 4. Préparation des données et prévision pour le système supérieur de planification de la production

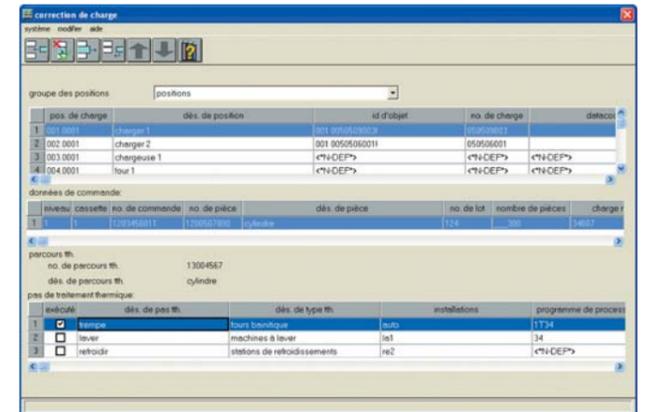
Dans beaucoup d'entreprises de traitement thermique, on installe en plus du système de contrôle technique, un système commercial, par ex. un système de contrôle de tâches. Grâce à ce système, les tâches de planification de la production ainsi que le calcul et le suivi des tâches sont menés à bien. En conséquence, le système de contrôle du processus donne accès aux données logistiques nécessaires (lieu de charge, temps d'occupation de l'installation) ainsi que toute la documentation du processus pour l'attestation de qualité. Les données, créées dans la planification de la production, peuvent être reçues depuis le système pour traiter le matériel du traitement thermique avec des programmes / recettes prédéterminés.

### Module 5: Enregistrement des données d'essai et révision des variations

Cela aide à la formation d'un processus d'essai à partir des éléments définis dans la régulation des essais et dans les données enregistrées. Avec l'exécution de ces pas, l'entrée des données se met en marche en créant un ordre d'inspection. A la fin d'un tel processus reste la révision des données qui est gérée depuis le système moyennant l'analyse des marges de tolérance et la différence des couleurs des valeurs à l'intérieur et à l'extérieur de la tolérance.

Le résultat de l'essai, le blocage ou déblocage d'une des parties peut être enregistré encore une fois dans le système de contrôle. Il existe ainsi une connexion continue des données du processus ainsi que des données de l'essai d'une charge.

- Configuration flexible des caractéristiques de l'essai et la tolérance.
- Connexion continue de la charge, l'essai, la valeur de l'essai et le résultat de l'essai.
- Formulaire d'enregistrement des données avec information sur les sections plus remarquables de la preuve.
- Révision automatique des données enregistrées.
- Réglage du dessin et exportation individuelles.
- Création automatique d'un ordre d'inspection dans le suivi de la charge.



Réglage de la charge

| Measured values             |  |
|-----------------------------|--|
| Specimen from               | Carburization charge 041026002, Grid 3 |
| Grinding no.                | 6                                      |
| Test part no.               | 6                                      |
| Material test               |  |
| Martensite factor 1         | 5,1                                    |
| Martensite factor 2         | 5,1                                    |
| Carbide factor 1            | 6,3                                    |
| Carbide factor 2            | 5,1                                    |
| Residual austenite factor 1 | 4,2                                    |
| Residual austenite factor 2 | 4,2                                    |
| Flux factor 1               | 6,0                                    |
| Flux factor 2               | 6,0                                    |
| Flux factor 3               | 6,0                                    |
| OK Cancel                   |  |

Entrée de données

