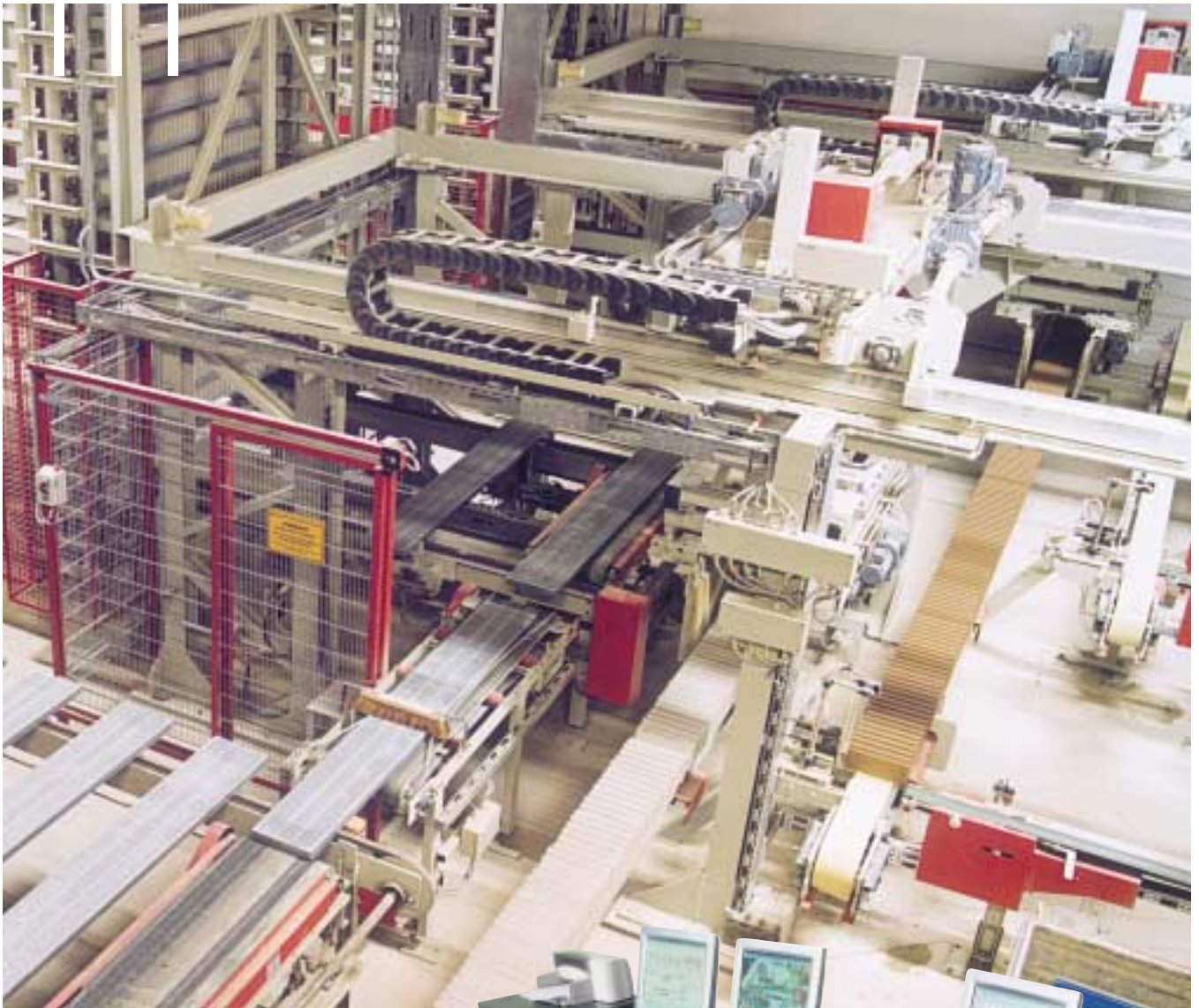


Durchgängige Automation von der Feld- bis zur Managementebene Continuous automation from the operational – to the management level



Sonderdruck aus cfi 6-7, 2004
Reprint from cfi 6-7, 2004

KELLER H.C.W.

Durchgängige Automation von der Feld- bis zur Managementebene

Ziegelwerke müssen nicht nur vollautomatisch und rund um die Uhr laufen, um wirtschaftlich zu sein. Sie müssen sich auch einfach in Betrieb nehmen und warten lassen. Und genau deshalb setzt der Geschäftsbereich Automatisierungs- und Systemtechnik der Keller HCW auf durchgängige Automation. Nur mit einem vollständig integrierten und durchgängigen System vom Feld bis in die Managementebene lassen sich die umfangreichen Automatisierungsaufgaben sinnvoll lösen.

Für die leistungsfähige Funktionalität des Gesamtsystems sind qualifiziertes Know-how und zukunftsichere Lösungen mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten entscheidend.

Eine sorgfältige Auswahl der Lieferanten für eine komplexe Automatisierungs-, Roboter-, Antriebs- und Steuerungstechnik ist Voraussetzung für Qualität und Zuverlässigkeit der Anlagen. Keller HCW liefert Anlagen weltweit, deshalb ist für den gesamten Erfolg eine globale Präsenz sowie weltweiter technischer Support der Lieferanten zwingend notwendig. Durch die bewusste Integration der Einzelkomponenten in Gesamtkonzepte sowie speziell entwickelte Keller-Standards für die Automatisierung wurden Alleinstellungsmerkmale geschaffen, die es ermöglichen, sich vom Wettbewerb abzuheben. Neben der Realisierung von Transport- und Fördertechnik sind thermische Anlagen wie Ofensysteme, Trockner etc. Bestandteile der Anlagentechnik.



Roboter integriert in das durchgängige Automatisierungskonzept von KELLER HCW

Robots integrated in the continuous automation concept of KELLER HCW

Aus der jahrzehntelangen Erfahrung im Maschinen- und Anlagenbau für die Grobkeramik sowie dem Know-how schlüsselfertiger Lösungen ist mit Keller K-matic ein Steuerungssystem entstanden, das durch den modularen Aufbau allen individuellen Anforderungen angepasst werden kann.

Auch Keller HCW-MSR-Produkte für berührungslose Temperatur- und Feuchtemessung sowie Stellantriebe sind erfolgreich auf internationalen Märkten vertreten.

Roboter als autarke Systeme für Handlungsaufgaben

Roboter für Handlungsaufgaben sind im vollen Umfang in das durchgängige Automatisierungskonzept der Anlagen integriert. Heutzutage können moderne Prozesskontrollsysteme verschiedener Hersteller durch die offene Kommunikation miteinander kommunizieren. Datenaustausch und Programmierung auf den einzelnen Leitebenen erfolgt mit einem genormten Netzverbund, an dem auch Roboter angeschlossen sind. Abhängig von dem hierarchischen Aufbau einer Anlage können unterschiedliche Netzwerkstrukturen zum Einsatz kommen. Bei Keller bewähren sich die offenen standardisierten und leistungsfähigen Kommunikationsnetze 100/1000 Mbit/s Industrial

Anforderungen an Automatisierungskomponenten

Gerade im Bereich der Verfahrenstechnik für Ofen- und Trocknersysteme muss eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet sein. Intelligente Technologien für höchste Ansprüche unter extremen Bedingungen zeichnen die Produkte von Keller HCW aus. Wo immer die Gegebenheiten es zulassen, greift die Firma auf weltweit verbreitete Standards zurück. Der Einsatz industriereprobter Hard- und Software garantiert einen sicheren Betrieb mit hoher Verfügbarkeit und elektromagnetischer Verträglichkeit. Nicht alle Komponenten für die hohen Ansprüche der Grobkeramik können am Markt erworben werden.

Aus diesem Grund setzt man erfolgreich auf eigene Entwicklungen, wodurch ausgereifte Ofensysteme mit besten Brennergebnissen bei geringstmöglichem Energieverbrauch und Trocknersysteme für gleichmäßiges, schonendes Trocknen der keramischen Produkte entstanden sind.



Continuous automation from the operational – to the management level

Brick and roof tile factories have not only to work day and night to be profitable, they must also allow for easy commissioning and maintenance and for this reason the division “Automation and Systems Engineering” of Keller HCW places emphasis on continuous automation. Only with a fully integrated and continuous system from operational level to management level can the comprehensive automation tasks be successfully solved.

Qualified know-how and future-proof solutions, with suitable components harmonizing in the best possible way, are crucial for the efficient functionality of the entire system.

The careful choice of suppliers for complex automation-, robot-, drive- and control technology is a prerequisite for the quality and reliability of plants. Keller HCW supplies plants worldwide and therefore global presence, as well as the technical support of suppliers worldwide, is indispensable for their success. By the conscious integration of individual components in the total concept, as well as Keller standards developed for automation, exclusive features were created that make us stand out from our competitors. As well as the implementation of transport and handling plants, thermal plants like kiln systems, dryers etc. are part of the plant engineering.

Requirements on Automation Components

Just in the area of process engineering for kilns and dryers, high operational reliability must be guaranteed. Intelligent technologies for the highest demands under extreme circumstances make Keller HCW’s products stand out from the rest. Wherever the conditions allow, Keller HCW reverts to standards found throughout the world. The use of industrially proven hard- and software guarantees safe operation with high availability and electromagnetic compatibility. Not all components for the high demands of the heavy-clay industry can be found in the marketplace.

For this reason, we have successfully placed emphasis on our own developments, whereby perfect kiln systems with the best firing results at lowest energy consumption and dryer systems for uniform and gentle drying of ceramic products have been developed.

Based on many decades of experience in the construction of machinery and plants for the heavy-clay industry, as well as on the know-how gained by the construction of turnkey plants, Keller K-matic, a control system which can be adjusted by its modular design to all individual requirements, was developed.

The products of the “Measuring and Control Systems” division of Keller HCW for non-contact temperature and humidity measurements, as well as adjusting drives, are also successfully represented on international markets.

Robots as independent systems for handling jobs

Robots for handling jobs are fully integrated in the continuous automation conception of plants. Today, modern process control systems from different manufacturers can communicate by open communication. Data exchange and programming on the individual conducting levels is affected with a standardized network interconnection to which robots are also connected. Depending on the hierarchical structure of such a plant, different network structures may be applied. The open standardized and efficient communication networks of 100/1000 Mbit/s Industrial Ethernet for the superior communication and Profibus at the field level have been proved by Keller. The market developments in the field bus area with real time Ethernet systems are watched with interest. This will set new benchmarks in automation when the production stage is reached.

**Verfahrenstechnik –
dezentral angebun-
den an die K-matic
Prozessleittechnik** **Process engineering –
locally connected to
the K-matic process
control engineering**

Ethernet für die übergeordnete Kommunikation und Profibus für die Feldebene. Mit Interesse werden die Marktentwicklungen im Feldbusbereich mit Echtzeit Ethernet System beobachtet. Dies wird neue Maßstäbe in der Automatisierung setzen, wenn die Produktreife erreicht ist.

Einsatz von Standards in den komplexen Anlagen ist sehr wichtig, um Engineering und Projektmanagement, die Projektabwicklung, die Montage und den Service auf ein Minimum zu reduzieren. Der Betreiber einer Anlage, der mit dem gleichen Personal alle Systeme bedienen muss, ist darauf angewiesen, dass bei allen Automatisierungskomponenten dieselben Standards benutzt werden.

Abhängig von dem hierarchischen Aufbau einer Anlage können unterschiedliche Standards zum Einsatz kommen. Egal ob Roboter, Servoachsen, Steuerung, Rechner, Netzwerk- oder Managementsysteme, für jede Aufgabe gibt es die passende integrierte Lösung.

„Totally Integrated Automation“

Auf die Komponenten und Konzepte der Siemens AG wurden die Schwerpunkte gelegt, da diese zur Zeit das leistungsfähigste Automatisierungssystem bilden. Auch der technische und kaufmännische Support, die globale Präsenz, der Service und die Produktentwicklungen sind sehr zufriedenstellend.

Totally Integrated Automation (TIA) steht für eine revolutionär neue Art und Weise, Automatisierungsaufgaben mit einem einzigen, vollständig integrierten und durchgängigen System zu lösen. Bei TIA arbeitet die gesamte Automatisierungslandschaft eines Unternehmens (z.B. Prozess-Leitsysteme, SPS, Industrierechner, PCs, Bedien- und Beobachtungs-Systeme, Dezentrale Peripherie, Kommunikationsbaugruppen usw.) mit einem gemeinsamen Kernstück. Kernstück der Systemintegration ist die Software. Sie ermöglicht eine dreifache Durchgängigkeit von Engineering, Kommunikation und Datenhaltung im ganzen System. Für die Anwender bedeutet das Zeit- und Kostenersparnis.

Das neue System von Keller HCW lässt die Technologiegrenzen zwischen Fertigung und Prozessautomatisierung leicht überwinden. Auf Kundenwunsch werden auch andere Lieferanten eingesetzt. Auf dem europäischen,



asiatischen und afrikanischen Markt werden die Siemens-Steuerungen bevorzugt. Für den amerikanischen Markt setzt man auch Steuerungen von Rockwell Automation ein. Auch Schneider-, Moeller-, Mitsubishi-Electric sowie Omron-, Beckhoff- oder Wago-Steuerungen können auf Kundenanforderung eingesetzt werden. Im Bereich der Sicherheitstechnik setzt Keller HCW auf die Sicherheits-SPS der Firma Pilz mit dem Safetybus.

K-matic Automatisierungs- und Prozessleittechnik

Eine neue Familie vom innovativen Keller K-matic Prozessleitrechnersystem setzt neue Maßstäbe, wenn es um Anlagensteuerung und -bedienung in der Grobkeramik geht.

Leichte Bedienbarkeit der Rechner für Ofen- und Trocknersysteme durch Windows-Standard, einfache Brenn- bzw. Trockenkurvenerstellung mit Grafikerunterstützung sowie einfache Parametrierung der Anlage zeichnen Keller-Verfahrensrechner aus. Es sind keinerlei Computer- oder Programmierkenntnisse erforderlich, um die Verfahrensrechner zu bedienen. Durch dezentrale Intelligenz wird eine hohe Betriebssicherheit erreicht. Bei Ausfall einer Komponente kommt nicht zwangsläufig der gesamte Prozess zum Stillstand. Durch kontinuierliche Überwachung des Brenn- bzw. Trockenprozesses und automatische Anpassung der Steuerung an kritische Betriebszustände erreicht man eine Optimierung der Ofen- bzw. Trocknerfahrweise.



The use of standards in complex plants is highly important to keep engineering, project management, erection and the after-sales service to a minimum. The user of a plant, who has to operate all systems with the same personnel, has to rely on the condition that the same standards are used in all automation components.

Depending on the hierarchical structure of a plant, different standards may be used. It makes no difference whether robots, servo-axes, control systems, computer networks or management systems are concerned, the suitably integrated solution is available for each task.

“Totally integrated automation”

Priority was given to the components and concepts of Siemens AG, since at present they have the most efficient automation system. Also the technical and commercial support, the global presence, the after-sales service and the product developments are very satisfactory.

Totally Integrated Automation (TIA) stands for a revolutionary new way of solving automation tasks by only one completely integrated and universal system. In case of TIA the entire automation area of a company (e.g. process control system, PLC, industrial computer, PCs, operating and observation systems, decentralized peripherals, communication modules etc.) works with one common essential part. The software is the essential part of the system integration. It allows triple continuity of

engineering, communication and data management in the entire system. This means a saving of time and cost for the user.

The new system of Keller HCW allows the technological limits between manufacture and process automation to be easily overcome. According to our customer's requests, products of other suppliers can also be used. Siemens control systems are preferred on the European, Asiatic and African market. Rockwell Automation control systems are also used on the American market. According to our customers' request Schneider-, Moeller-, Mitsubishi-Electric or Omron-, Beckhoff- or Wago-Control systems can also be used. In the area of safety engineering, Keller HCW prefers the Pilz safety PLC with the safety bus.

K-matic Automation and Process Control Engineering

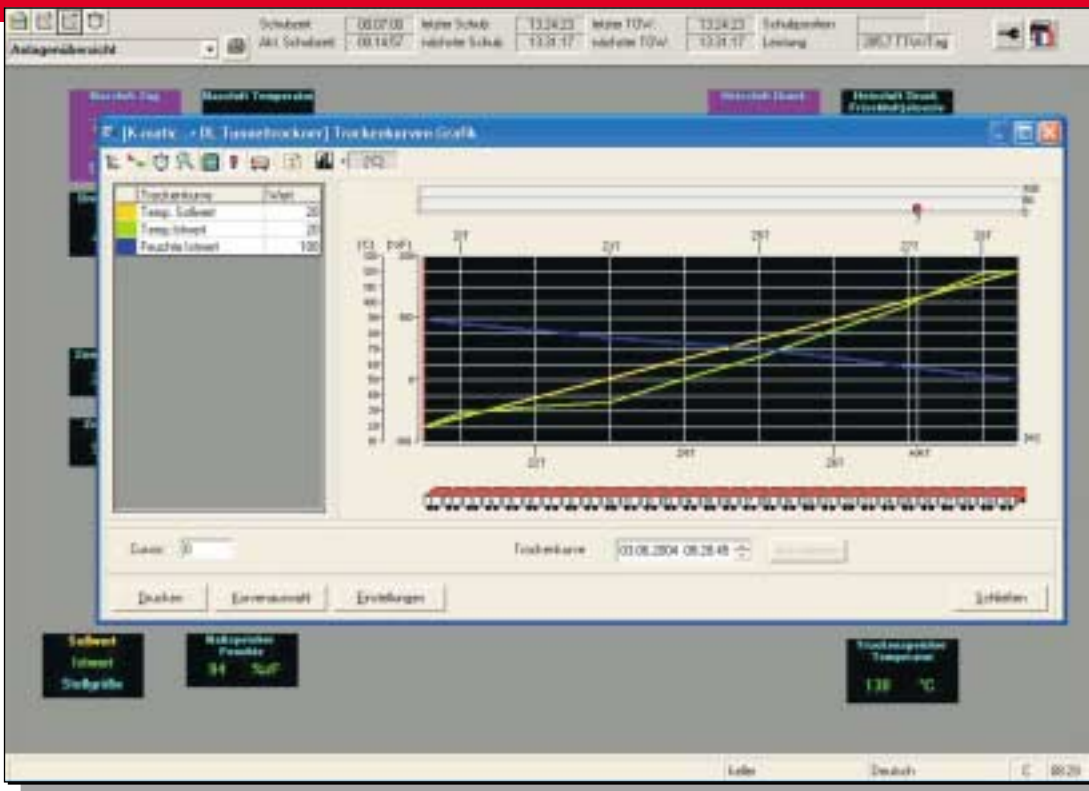
A new family of innovative Keller K-matic process control computer system sets the standards where the control and operation of plants in the heavy clay industry are concerned.

Easy operation of the computers for kiln and dryer systems by Windows standard, simple creation of firing and drying curves with graphic support, as well as simple parameterisation of the plant are the special features of Keller process computers. Computer or programming knowledge is not required to operate the process computers. High operational safety is reached by decentralized intelligence. If one component fails, the entire process does not inevitably stop. The optimisation of the kiln and dryer operation is achieved by the continuous control of the firing and drying process and the automatic adjustment of the control to critical operating conditions.

The optimum firing and drying curve, which is adjusted to the operating conditions at any time in connection with the set value guided control circuits, results in a reduction of energy consumption and in an increase in productivity.

The visualization of machinery is a link between the process and the operating personnel of a plant. Complex technical processes are displayed by simple and clear graphics. By using the machine visualization, each operator is able to intervene in the relevant production areas of the plant.

In conformity with the customer specific application, the industrial computers are combined with the well proven standard operating system Windows to form a complete system ready for



**Tunneltrockner –
Grafik der
Trocknerkurven**

**Tunnel dryer –
graphical re-
presentation of
drying curves**



**K-matic MIKOS –
Management
Information-
system**

**Produktions-
zustand –
Vergleich zwi-
schen Soll- und
Ist-Produktions-
daten**

**K-matic MIKOS –
management
information
system**

**production sta-
tus – comparison
between set and
actual product
data**

Eine zu jedem Zeitpunkt dem Betriebszustand optimal angepasste Brenn- bzw. Trockenkurve in Verbindung mit sollwertgeführten Regelkreisen führt zur Verminderung des Energieverbrauchs und zu einer Steigerung der Produktivität.

Die Maschinen-Visualisierung ist ein Bindeglied zwischen dem Prozess und dem Bedienpersonal einer Anlage. Komplexe technische Abläufe werden graphisch einfach und verständlich dargestellt.

Durch Einsatz der Maschinen-Visualisierung wird jedem Bediener der Anlage die Möglichkeit gegeben, in die produktionsrelevanten Bereiche der Gesamtanlage einzugreifen.

Abgestimmt auf die kundenspezifische Applikation, werden die Industrierechner mit dem bewährten Standardbetriebssystem Windows zu einem betriebsfertigen Komplettsystem zusammengesetzt. Die einfache und einheitliche Projektierung mit Simatic-Industriesoftware, Win-CC Visualisierung, ActiveX, Visual Basic und Standard-Datenbanken hilft Engineering- und Serviceaufwand zu reduzieren.

operation. The simple and uniform project work with Simatic industrial software, Win-CC Visualization, ActiveX, Visual Basic and standard database are helpful to reduce engineering and after-sales service costs.

Multi-tasking and real time behaviour guarantee an optimum utilization of the systems with high safety. Well-known Windows surfaces, menus and selection boxes offer high flexibility in configuration and parameterisation, as well as in the process image preparation and modification.

Ergonomically designed user hard- and software surfaces take the load off the operating personnel and are quickly mastered by the "man at the machine".

Production engineering and dispositive processes

Keller HCW uses the management information and communication system K-matic MIKOS as a connecting link between the production and the executive management or the commercial planning departments respectively. The system serves for the acquisition and analysis of production data. The counting of units produced at the outlet of selected machines or machine groups and the acquisition of production times and consumption figures are the basis of all functions of this system. The basic system watches and documents everything that happens in the plant during a pre-determined period of time, e.g. during the shift time, storing the production data automatically on a redundant server system. The individual data allows for a multitude of plant checks.

Therefore, among other things, the rate of plant utilization can be calculated. Productivity tests can be done using the available information without a problem. Testing of new process engineering systems is facilitated (control of strategy). Due to the use of MS Office products there are practically no limits to the creative possibilities on the evaluation of production data. The production data becomes more transparent and can arbitrarily be related, represented and printed.

The central functions of the MIKOS system include:

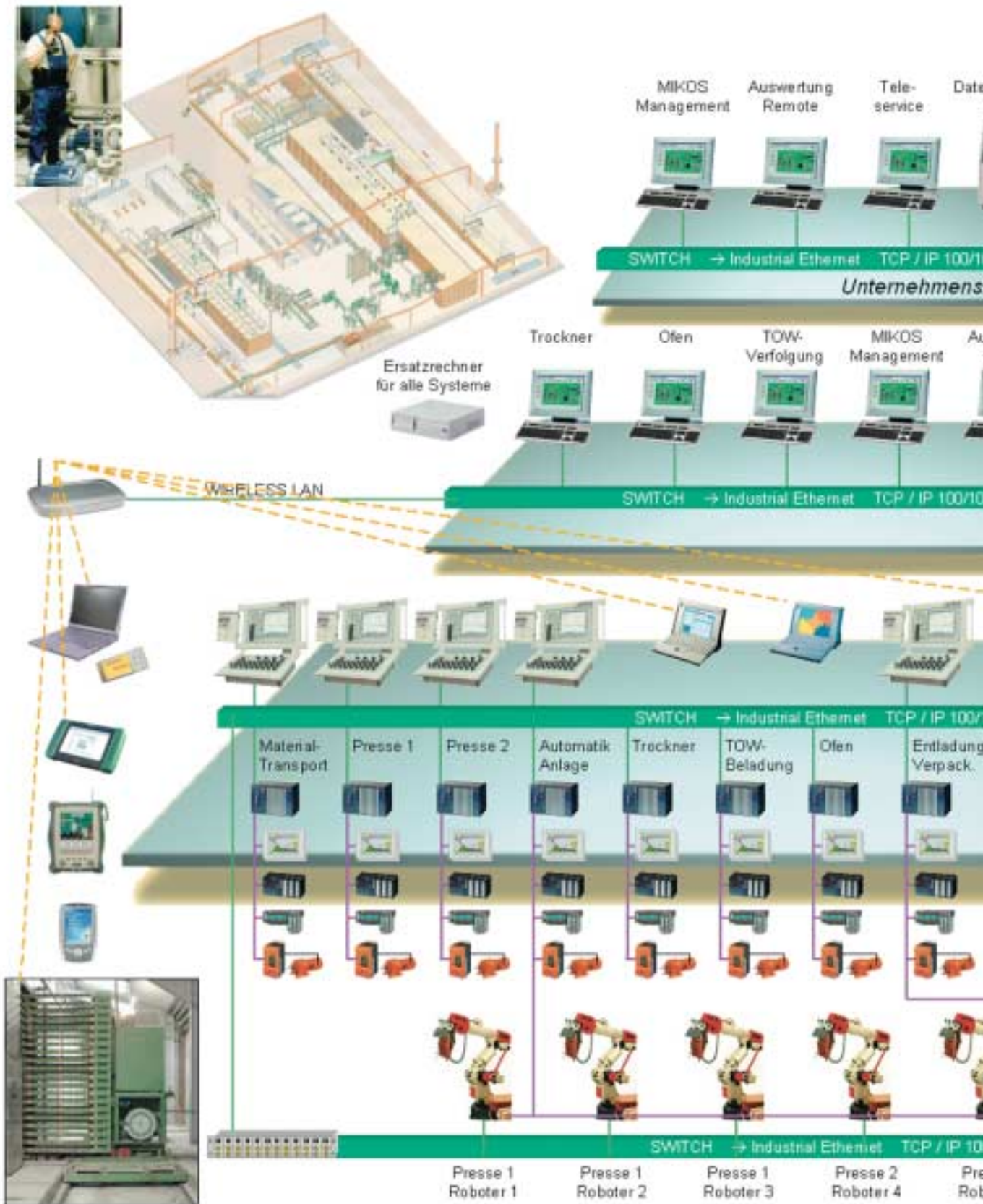
- production protocols (shift-, daily-, weekly-, monthly – and yearly protocols)
- statistics on broken products and quality
- efficiency, availability and utilization of machines
- acquisition of used quantities, evaluation and cost analysis of energy and raw material
- statistics of errors and failures
- administration of sizes and recipes
- tracking of charges
- maintenance protocols.

By means of the memorized production data it can be proved that the product quality is regularly checked and that uniform quality is produced.

The screenshot shows the 'Produktionsdaten 1' window in the K-matic MIKOS software. It features a navigation menu on the left with categories: 'ABrechnen' (Startseite, Hilfe), 'Analyse' (Zähler, Verbräuche, Diagramme, Berichte, Rechen), 'Konfiguration' (Formate, Artikel, Software, Meßprotokoll), and 'Online-Verlauf'. The main window is titled 'Produktionsdaten 1' and includes a 'Zeitraum' (Time Period) selector with a calendar view for the period from 27.06.2004 to 26.01.05. Below the calendar, there are filters for 'Maschine' (Machine) and 'Artikel' (Article). The 'Maschine' list includes items like 'Naßofen', 'Belasten TTW', 'Setzmaschine', 'Gesetzte TOW', 'TOW Entladung', 'Sortierung', 'AK 1 - Kühlbrack', 'AK 2 - Risse', 'AK 3 - Oberfläche', 'AK 4 - Porenhöler', 'AK 5 - 2. Wuhl', 'Paletten (BURQ)', 'Paletten (F10)', and 'Paletten (1/2 F10)'. The 'Artikel' list includes items like 'F10 Lüftungsteig', 'F10 Flächensteig', 'F10 -Ziegel', 'F10 Flächensteig mit Negelloch', 'F10 Doppelwulstziegel', 'F10 Eingangsteig links', 'F10 Eingangsteig rechts', 'F10 Lüftungsteig', 'F10 Durchgangsteig best', 'F10 Durchgang', 'F10 Sandstein', 'F10 Sandstein', 'F10 Festanschlusziegel', 'F10 Festanschlus-Löffel-Versteckbohr', 'F10 Festanschlus-Doppelwulstziegel', and 'F10 Festanschlus-Löffel-Versteckbohr-Diag'. A 'Fertig' button is visible at the bottom right of the article list.

**K-matic MIKOS –
Management
Informationssystem
Produktionsanalyse**

**K-matic MIKOS –
management
information system
production data
analysis**



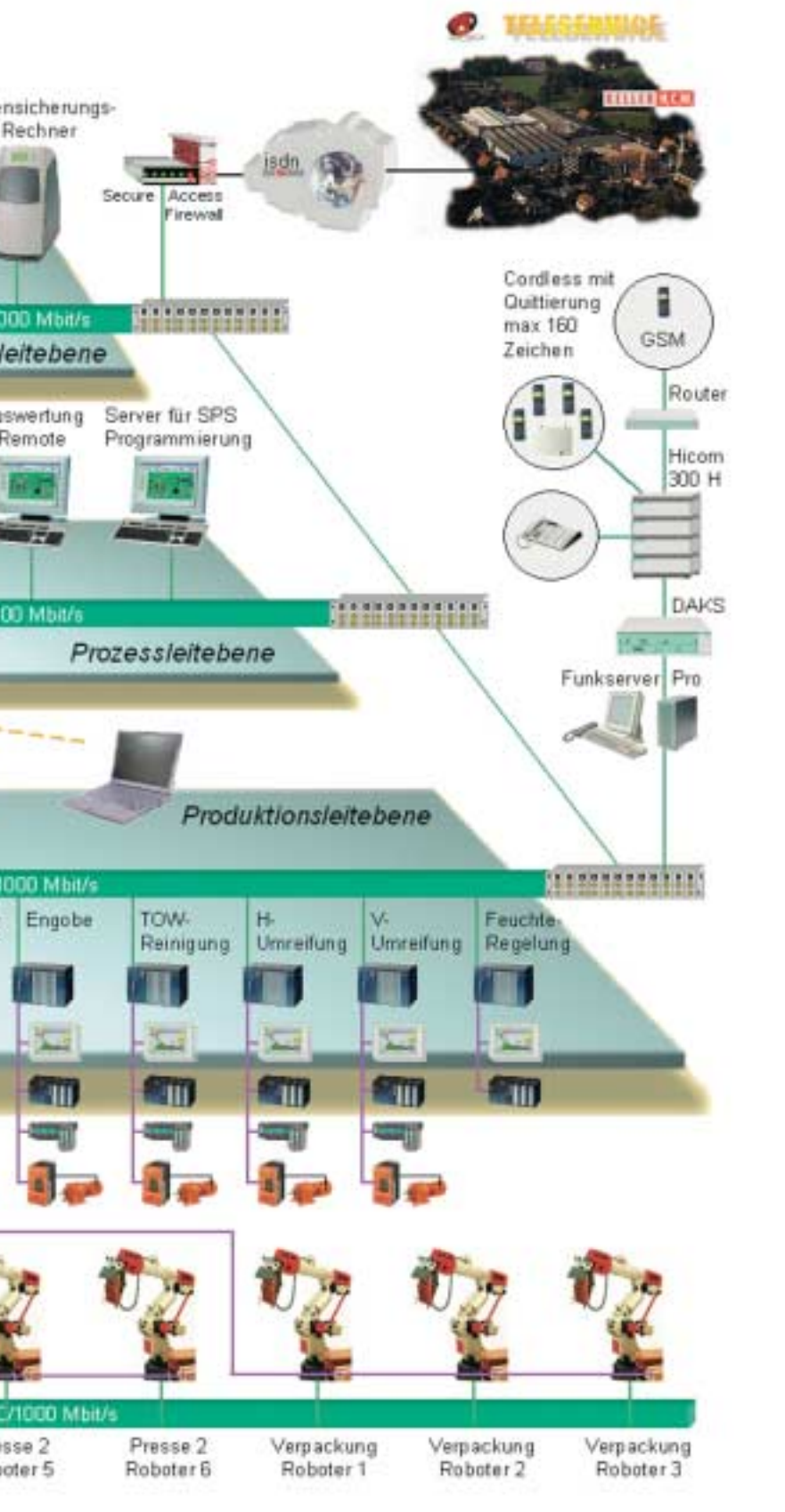
Multitasking und Echtzeitverhalten garantieren eine optimale Auslastung der Systeme bei hoher Sicherheit. Weit bekannte Windowsoberflächen, -menüs und -auswahlboxen bieten höchste Flexibilität sowohl beim Konfigurieren und Parametrieren als auch bei der Prozessbilderstellung und -änderung.

Ergonomisch ausgebildete Bedienerhard- und Softwareoberflächen entlasten das Bedienungs-

personal und werden vom „Mensch auf der Maschine“ schnell beherrscht.

Produktionstechnik und dispositive Prozesse

Als Bindeglied zwischen der Produktion und der Unternehmensleitung bzw. der kaufmännischen Planungsebene setzt Keller HCW das Management-Informations- und Kommunikations-



MIKOS is extremely flexible and can be used in all industries where production processes are supervised, documented and evaluated round the clock. During the development of MIKOS the user was always the centre of attention.

**Das durchgängige
Automationskonzept
von der Feld- bis zur
Managementebene**

**The continuous
automation concept
from the operational –
to the management
level**

Data protection and filing

Due to the permanently growing automation in the heavy-clay industry, production processes increasingly become dependent on software-controlled systems. The failure of a PLC, of a visualization system or of a process computer cannot be removed by the simple replacement of the respective hardware. It is also always necessary to install the required system software,



System K-matic MIKOS ein. Das System dient der Erfassung und Analyse von Produktionsdaten. Grundlage sämtlicher Funktionen des Systems ist das Zählen der Produktionsmengen am Ausgang ausgewählter Maschinen bzw. Maschinengruppen und die Erfassung der Produktionszeiten und Verbräuche. Das Basissystem beobachtet und dokumentiert während eines bestimmten Zeitraums, z.B. in der Schichtzeit, was in der Anlage passiert. Dabei werden die Produktionsdaten automatisch auf einem redundanten Serversystem gespeichert. Die einzelnen Daten ermöglichen eine Vielzahl von Betriebsuntersuchungen. So kann u.a. der Auslastungsgrad der Anlage berechnet werden. Produktivitätsuntersuchungen lassen sich durch die verfügbaren Informationen problemlos durchführen. Das Ausprobieren neuer Verfahrenstechniken wird erleichtert (Strategiekontrolle). Durch den Einsatz von MS-Office-Produkten sind den gestalterischen Möglichkeiten bei der Auswertung der Produktionsdaten praktisch keine Grenzen gesetzt. Die Produktionsdaten werden transparenter. Sie können beliebig in Relation gebracht, dargestellt und ausgegeben werden.

Die zentralen Funktionen des MIKOS-Systems beinhalten:

- Produktionsprotokolle (Schicht-, Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresprotokoll)
- Bruch- und Qualitätsstatistik
- Wirkungsgrad, Verfügbarkeit und Maschinenausnutzung
- Verbrauchsmengenerfassung, Auswertung und Kostenanalyse von Energie und Rohstoffen
- Fehler- und Störstatistik

- Format- und Rezepturverwaltung
- Chargenverfolgung
- Wartungsprotokolle.

Anhand der gespeicherten Produktionsdaten kann nachgewiesen werden, dass die Produktqualität regelmäßig geprüft und die einheitliche Qualität produziert wird.

MIKOS ist extrem flexibel und einsetzbar für alle Industriebereiche, wo Produktionsabläufe rund um die Uhr überwacht, dokumentiert und ausgewertet werden müssen. Der Anwender stand bei der Entwicklung von MIKOS stets im Mittelpunkt.

Datensicherung und Archivierung

Durch die stetig wachsende Automatisierung in der grobkeramischen Industrie werden die Produktionsabläufe in zunehmendem Maße abhängig von softwaregesteuerten Systemen. Der Ausfall einer SPS, eines Visualisierungssystems oder eines Prozessrechners kann nicht durch einfachen Austausch der jeweiligen Hardware behoben werden. Es ist auch immer notwendig, die benötigte Betriebssoftware, Rezepturen, Anwenderprogramme etc. auf den neuen Komponenten zu installieren. Viele Firmen halten ihre Betriebsleute an, ihre Software zu sichern. Hierfür ist meistens jeder Elektriker allein verantwortlich.

Analysiert man die Qualität der so durchgeführten Datensicherung, wird man sicher nicht überrascht sein, dass nur ein geringer Prozentsatz der notwendigen Software regelmäßig und für Zweite verständlich gesichert und archiviert wird. Dieses wird dann zum Problem, wenn die Produktion längere Zeit steht, um ausgefallene Systeme neu aufzusetzen und mit



Schaltschrankaufbau

Design of switch cabinet

recipes, user programmes etc. on the new components. Many companies urge their operators to protect their software, and in most cases the electricians are responsible for this by themselves.

When one analyses the quality of the data protection carried out in this way, you will not be surprised that only a small percentage of the necessary software is regularly secured and archived and understandably only for seconds. This becomes a problem when the production is stopped for a longer period of time to reset failed systems again and to provide them with the topical software status. A central data protection which automatically saves all relevant systems in the plant can remedy this. In order to guarantee access to important production data over years, it is necessary to file this data. It must be possible to evaluate this historical data without hindering the production process. For this reason it is necessary to install a separate system for the evaluation and analysis of the filed data. This system runs independently of the current production and can cyclically memorize the data to be filed.

All computer systems and programming stations are networked between each other. An external server (DS) is available for data protection. Once a day, a complete copy of all historical data, as well as of all configuration data and recipes of each system (kiln, dryer, visualization, management system, programming devices), is automatically filed on the DS. This daily safeguarding on the DS should include at least all data from the previous four weeks. Every day these saving directories are automatically copied onto a tape or recorded on a CD.

For filing it is sufficient to make a tape or a CD once a month (manually). There should always

be one data carrier per system, (kiln, dryer etc.) which can be archived. If filed data is to be analysed, the data must be copied back from the archive data carrier to the hard-disc of an evaluating system, where special versions of the application programme are installed by which means an evaluation can be carried out. This can be done on a separate computer (recommended) as well as on the DS system.

The above-mentioned technology has already been applied in the office world for quite a long time. Of course here they work in the network and therefore they also make use of the possibility of central data saving. Due to the entry of standardized network technology in the control and master level, this technology can also be used in the production.

Due to future-oriented additional investment for the data protection and filing, the down-times are reduced. At the same time a stable and safe operation of the plant is guaranteed. Also the production data, recipes and plant parameters of the process engineering (which includes years of experience) are filed safely and are accessible at any time.

Continuity from project planning to commissioning

Today the continuity from project planning to commissioning is one of the most important technical, but also economical aspects, in the field of automation. Only the use of standards in the hardware and software, as well as in the careful choice of components (same drive-, PLC and computer technology as well as visualization and programming software) for all areas of a plant helps to reduce the engineering and after-sales service to an absolute minimum.

einem aktuellen Softwarestand zu versehen. Eine zentrale Datensicherung, die alle relevanten Systeme im Betrieb automatisch sichert, kann hier Abhilfe schaffen. Um über Jahre einen Zugriff auf wichtige Produktionsdaten zu gewährleisten, ist es notwendig, diese Daten zu archivieren. Diese historischen Daten müssen ausgewertet werden können, ohne den Produktionsprozess zu behindern. Hierfür ist es notwendig, ein separates System zur Auswertung und Analyse der archivierten Daten zu installieren. Dieses System läuft unabhängig von der aktuellen Produktion und kann zyklisch die zu archivierenden Daten speichern.

Alle Rechnersysteme und Programmierplätze sind untereinander vernetzt. Zur Datensicherung steht ein externer Server (DS) für diesen Zweck zur Verfügung. Einmal am Tag wird automatisch von jedem System (Öfen, Trockner, Visualisierungen, Managementsystem, Programmiergeräte) eine komplette Sicherung aller historischen Daten sowie aller Konfigurationsdaten und Rezepte auf dem DS abgelegt. Diese tägliche Sicherung auf dem DS sollte mindestens alle Daten der letzten vier Wochen enthalten. Diese Sicherungsverzeichnisse werden dann täglich automatisch auf Band kopiert oder auf CD gebrannt.

Für die Archivierung ist es ausreichend, wenn einmal pro Monat ein Band oder eine CD erstellt werden (manuell). Hier sollte immer ein Datenträger pro System (Ofen, Trockner etc.) erstellt werden, der archiviert werden kann. Sollen archivierte Daten analysiert werden, müssen die Daten von dem Archiv-Datenträger zurück auf die Festplatte eines Auswertesystems kopiert werden. Auf diesem System sind spezielle Versionen der Anwendungsprogramme installiert, mit denen eine Auswertung vorgenommen werden kann. Dieses kann sowohl auf einem separaten Rechner (zu empfehlen) wie auch auf dem DS-System erfolgen.

Die oben beschriebenen Techniken sind in der Office-Welt schon seit geraumer Zeit im Einsatz. Hier wird selbstverständlich im Netzwerk gearbeitet und dadurch auch die Möglichkeiten einer zentralen Datensicherung genutzt. Durch den Einzug von standardisierten Netzwerktechnologien in die Steuerungs- und Leitebene können diese Techniken auch in der Produktion genutzt werden.

Durch zukunftsorientierte Zusatzinvestition für die Datensicherung und Archivierung werden die Produktionsausfallzeiten reduziert. Gleichzeitig wird ein stabiler und sicherer Betrieb der Anlagen gewährleistet. Auch die Produktionsdaten, Rezepturen und Anlagenparameter aus



der Verfahrenstechnik (die Jahre Erfahrungen beinhalten) werden sicher und jederzeit zugriffsbereit abgelegt.

Durchgängigkeit von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme

Eine Durchgängigkeit von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme ist heutzutage einer der wichtigsten technischen, aber vor allem auch wirtschaftlichen Aspekte im Bereich der Automatisierung. Nur der Einsatz von Standards in der Hard- und Software sowie sorgfältige Auswahl der Komponenten (gleiche Antriebs-, SPS- und Rechner- sowie Visualisierungs- und Programmierungssoftware) für alle Bereiche einer Anlage hilft, den Engineering- und Serviceaufwand auf ein absolutes Minimum zu reduzieren.

Die Entwicklungen bei Keller HCW sind so ausgerichtet, dass als Ergebnis Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden, mit denen jeder Konstruktions- und Projektierungsaufwand nur ein einziges Mal zu erfolgen hat. Entsprechende Keller-Software-Generatoren erlauben, automatisch aus den CAD Zeichnungen (2D und 3D) und dem SPS-Programmquellcode den kompletten Variablenhaushalt, Stör- und Betriebsmeldungstexte sowie Steuerbuttons und Bilder für sämtliche Rechner der Anlage zu erstellen. Die Anzahl der Sensoren, Aktoren und Antriebe spielt bei dieser Vorgehensweise für den Konstruktionsaufwand der Prozessleittechnik keine Rolle mehr. Die Pflege der Systeme durch den Anlagenbetreiber ist mit kleinen Personalressourcen möglich. Durch den Einsatz derartiger Technik sind die Programmierungs- und Inbetriebnahmekosten sowie der Projektierungsaufwand gesunken und die Qualität der ausgelieferten Systeme entscheidend gestiegen.

Bedienpult für Maschinen- Visualisierung

Operator panel for visualization of machinery

The developments carried out by Keller HCW have been directed so that tools are made available with which every design or project work has to be done only once. Corresponding Keller software generators permit the creation of the complete range of variables, fault and operation text message as well as control buttons and images for all computers of the plant automatically from the CAD drawings (2D and 3D) and the PLC programme source coding. The number of sensors, actuators and drives is no longer an important cost factor when designing the process control engineering. Maintenance of the systems by the plant operator is possible with little personnel resources. Programming and commissioning costs, as well as project work expenses, are decreased, and the quality of the supplied systems are considerably increased by the use of such technology.

Programming service computers and programming devices

The PG service computer for PLC programming (PG server) is a Windows 2000 terminal server. The big advantage of the PG server is that it is available as a central programming system to all programming devices in the network at the same time. Its advantages are as follows:

- The latest customer version of the programming software SIMATIC STEP7 is centrally installed on the PG server only once.
- The most expensive installations on the programming devices and the maintenance versions usually involved are not necessary.
- All PLC programmes are stored on the central server, i.e. the PG server. The expensive adjustment of the programming devices between each other is not necessary.

- Different PLC programmes can be loaded and treated in parallel. The PG server provides the corresponding connection to the automation system via the installed Ethernet interface.
- High-capacity and low-priced latest generation notebooks, which can be connected to the PG server by the installation of the terminal client, are suitable as programming devices.

Worldwide Teleservice

The worldwide Teleservice is part of the standard components of Keller HCW plants. The division "Automation and Systems Engineering" designs modular and individually custom-tailored optimum Teleservice solutions. Complex data transfer with router and access safety software (Secure Access Firewall), ISDN interface, LAN connections, integrated digital modems, switches and video conference connections are integrated in the plant network. In case of failure the reason for the machine or operation fault can be found by a specific diagnostic analysis within a short time. With the technical possibilities available today, automation and process control systems can be considerably improved by remote maintenance. Direct access to the specialist's knowledge is the ideal precondition to avoid longer down-times in the plants. If required, the service specialist can directly influence the plant control.



Bedienpult für Maschinen-Steuerung

Operator panel for control of machinery

PG Servicerechner und Programmiergeräte

Der PG Servicerechner für SPS Programmierung (PG-Server) ist ein Windows 2000-Terminalserver. Dieser PG-Server hat den großen Vorteil, weil er in der Lage ist, zentral für alle Programmiergeräte im Netzwerk als Programmiersystem gleichzeitig zur Verfügung zu stehen. Er bietet folgende Vorteile:

- Die Programmiersoftware SIMATIC STEP7 wird nur einmal zentral und in der aktuellsten Kundenversion auf dem PG-Server installiert.
- Die aufwendigen Installationen auf den Programmiergeräten und die damit verbundene Versionspflege entfallen.
- Alle SPS Programme werden zentral auf einem System, dem PG-Server, gespeichert. Der aufwändige Abgleich der Programmiergeräte untereinander entfällt.
- Unterschiedliche SPS-Programme können parallel geladen und bearbeitet werden. Der PG-Server stellt über die eingebaute Ethernet-Schnittstelle die entsprechende Verbindung zum Automatisierungssystem her.

Als Programmiergeräte eignen sich leistungsstarke und kostengünstige Notebooks der neuesten Generation, die durch die Installation des Terminal-Clients an den PG-Server angeschlossen werden können.

Weltweiter Teleservice

Der weltweite Teleservice gehört zu den Standardkomponenten der Keller-HCW-Anlagen. Der Geschäftsbereich Automatisierungs- und Systemtechnik projiziert modulare und individuell auf jede Kundenanlage optimal zugeschnittene Teleservicelösungen. Komplexe Datenübertragung mit Router und Zugang-Sicherheitssoftware (Secure Access Firewall), ISDN-Interface, LAN-Anschlüssen, integrierten digitalen Modems, Switches und Video-Konferenzanschluss wird in das Anlagennetzwerk integriert. Im Störfall kann mit einer gezielten Diagnose die Ursache von Maschinen- oder Bedienungsfehlern schon nach kurzer Zeit gefunden sein. Mit den heutigen technischen Möglichkeiten lässt sich die Verfügbarkeit von Automatisierungs- und Prozessleitsystemen mittels Fernwartung wesentlich verbessern.

Der direkte Zugang zum Expertenwissen ist die ideale Voraussetzung, um einen längeren Anlagenstillstand zu vermeiden. Wenn notwendig, kann der Servicespezialist direkt auf die Anlagensteuerung Einfluss nehmen.



Der Teleservice ermöglicht eine Fern-Visualisierung und -Steuerung der Anlage, Programmierung der Prozessleitreechner und der speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), gezielte Analyse der Betriebs- und Störmeldungen sowie Daten-Transfer von Software-Updates und Dokumentation. Die Kombination aus Win-CC Server und Webnavigator Client erlaubt eine Anlagenüberwachung und -bedienung über Inter- oder Intranet. Auf der Seite des Web-Clients sind dazu lediglich ein Web-Browser sowie eine minimale Installation notwendig.

Eine Videokonferenzanlage öffnet eine völlig neue Dimension der Fehleranalyse und Störfallbeseitigung. Langwierige und umständliche Erklärungen von Problemen am Telefon können der Vergangenheit angehören. Mit entsprechender Multimedia-Videokonferenzanlage lassen sich die Ausfallzeiten der Produktionsanlagen erheblich reduzieren. Spezialisten und Entscheidungsträger können weltweit ohne Reisezeit einbezogen werden. Kunden, Lieferanten oder Mitarbeiter können auch über große Entfernungen hinweg persönlich geschult oder betreut werden. Kurze Wege in der Entscheidungsfindung verhindern unnötigen Zeitverlust und sichern wichtige Wettbewerbsvorteile.



24-Stunden Ersatzteil-Service

Über Telefon + 49/172/54 85 149 oder Satellit können vom Herstellerwerk in Ibbenbüren-Laggenbeck auftretende Störungen weltweit direkt beim Kunden beseitigt werden.

24-hour spare part service

Faults occurring in customers' factories worldwide can be rectified directly by the manufacturing company in Ibbenbüren-Laggenbeck via satellite or telephone: + 49/172/54 85 149

Teleservice allows remote visualization and control of the plant, programming of the process computers and of the programmable logic controllers (PLC), specific analysis of the operation and fault messages as well as data transfer of software updates and documentation. Win-CC Web Navigator Server combined with Client allows plant supervision and control via Internet and Intranet. On the Web-Clients side only a web browser with minimum installation is required.

The video conference plant opens a completely new dimension of fault analysis and fault removal. Lengthy and long-winded explanations of problems by telephone can be a thing of the past. The downtimes of production plants can be considerably reduced by means of suitable multimedia video conference systems.

Specialists and decision-makers can be involved throughout the world without any travelling time. Customers, suppliers and employees can also be personally trained or instructed over long distances. Short cuts in finding solutions avoid unnecessary loss of time and give you an important competitive advantage.

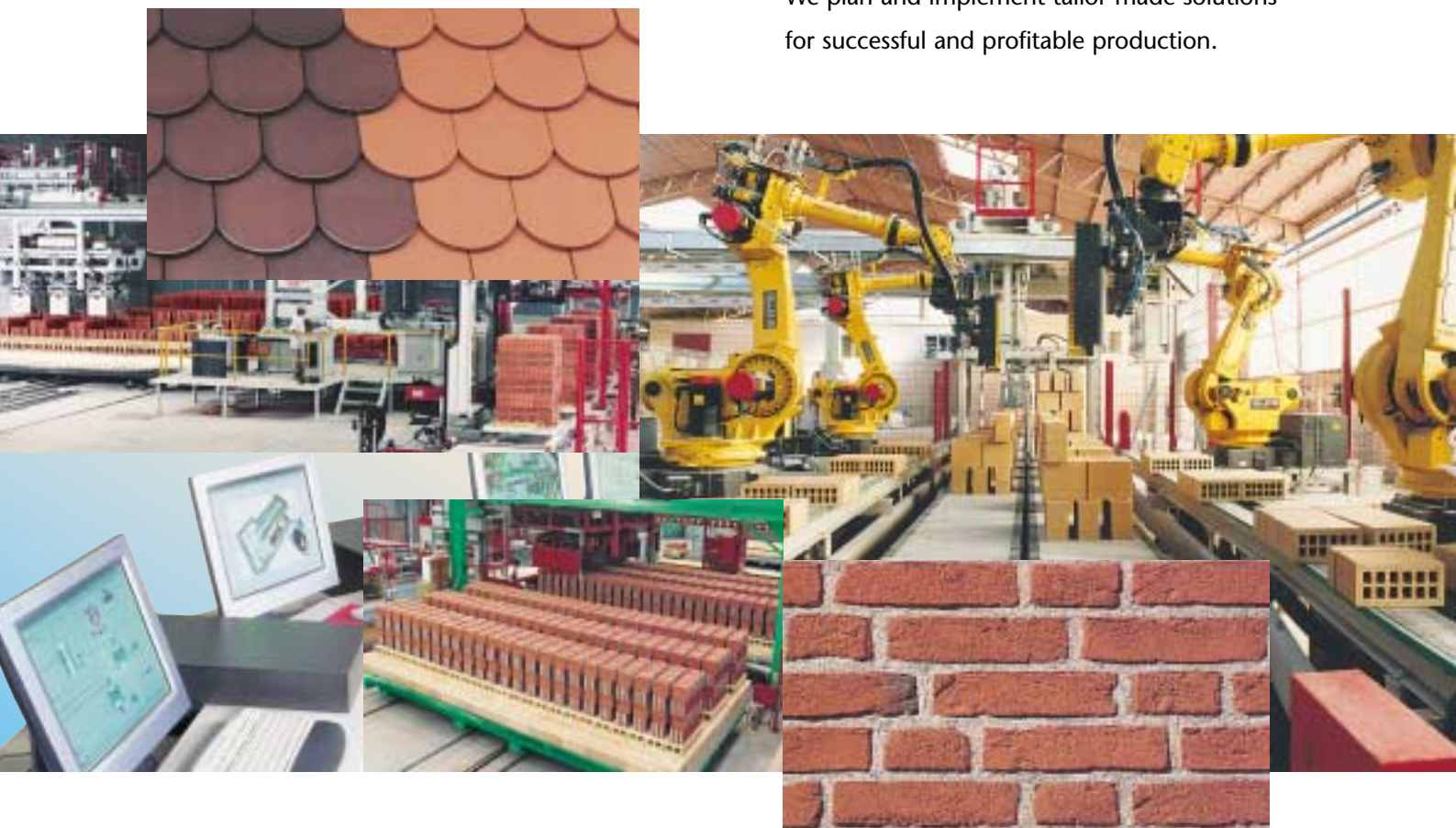
Neue Kraft für die Zukunft!

KELLER HCW ist in der Grobkeramischen Industrie ein kompetenter und innovativer Partner.

Kompetenz in Spitzentechnologie

Weltweit produzieren unsere Maschinen und Anlagen Ziegel verschiedenster Art und in bester Qualität.

Wir planen und realisieren maßgeschneiderte Lösungen für eine erfolgreiche und rentable Produktion.



KELLER HCW bietet innovative Technologie zur Produktion von:

- Mauer-, Hohl- und Dachziegel
- Verblend- und Pflasterklinker
- Spalt- und Bodenplatten
- Feuerfest-Produkte
- Mess-, Steuer- und Regeltechnik
- Automatisierung

Power to success!

KELLER HCW – a competent partner in the heavy clay industry.

Competence in High Technology

Our machinery and plants produce bricks and tiles of different types and of the best quality throughout the world.

We plan and implement tailor-made solutions for successful and profitable production.

KELLER HCW offers innovative technology for the production of:

- bricks, hollow bricks and roof tiles
- facing bricks and pavers
- split tiles and floor tiles
- refractory products
- measuring and control systems
- automation

KELLER HCW

KELLER HCW GmbH – a company of the CERIC Group

