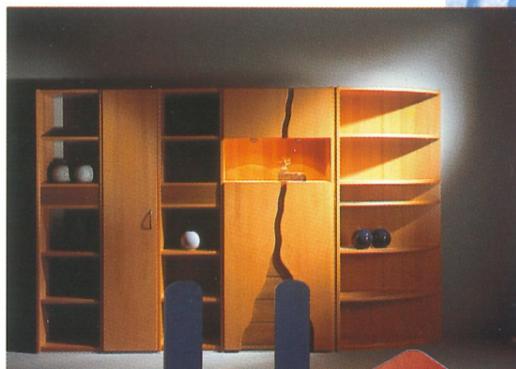


Das Steuerungssystem Homatic

Hard- und Software für
die ganze Welt der
Holzbearbeitung

Homatic: die offene Steuerung – entwickelt von den Holzspezialisten

Die Steuerungstechnik bestimmt in besonderem Maß die Funktions- und Leistungsfähigkeit moderner Maschinen und Anlagen. Durch den Einsatz neuer Technologien und Komponenten aus der Elektronik lassen sich stets neue Preis-Leistungs-Sprünge erreichen.

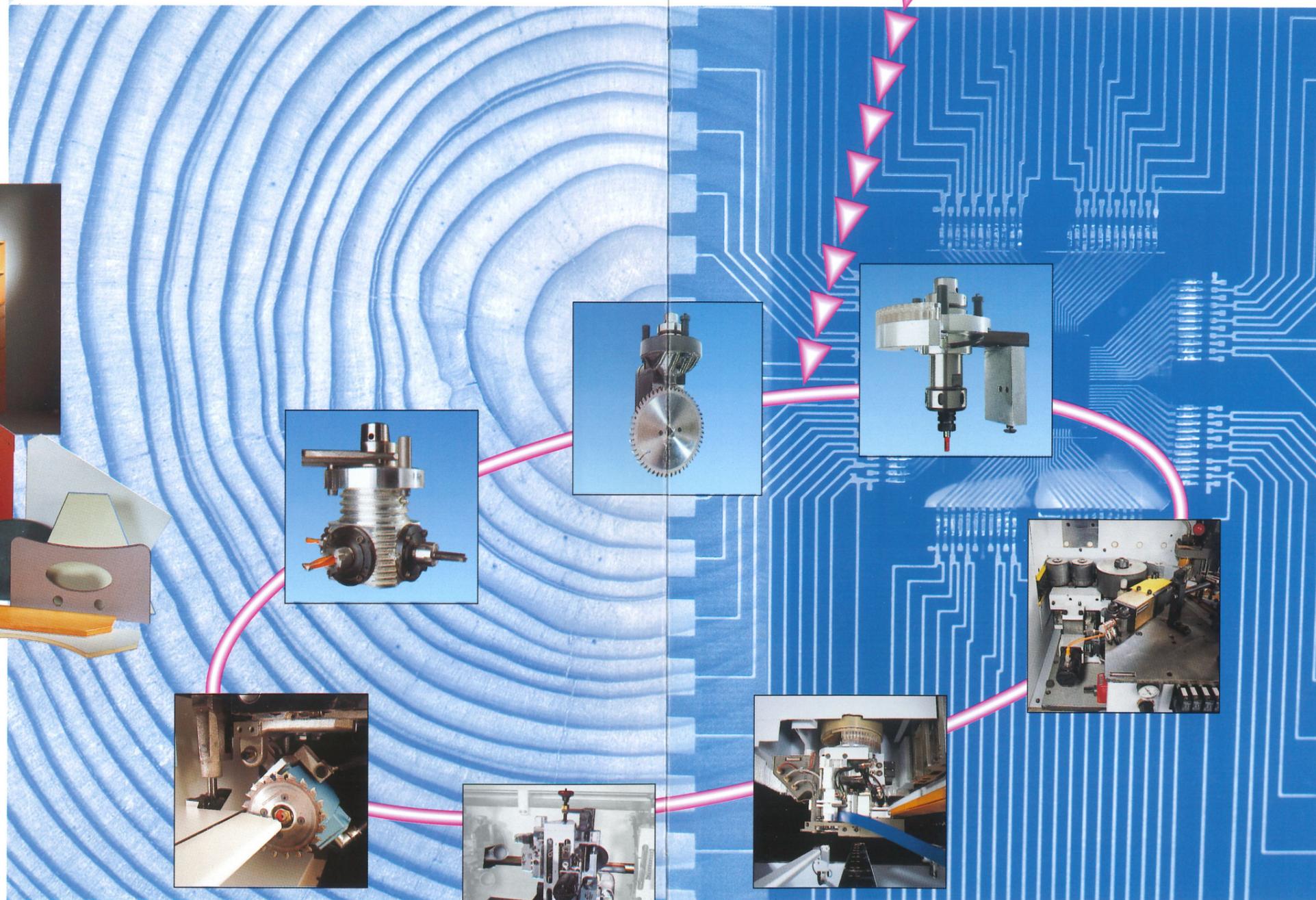


Für alle Bearbeitungsaufgaben

Wir sind Holzbearbeitungsspezialisten. Wir kennen die Trends und Wünsche, die Anforderungen und Probleme der Möbelindustrie und des Handwerks. So war es naheliegend, mit der Homatic eine Steuerung zu realisieren, die speziell auf die Belange der Holzbearbeitung abgestimmt ist – eine Steuerung, die auch dem immer stärker wachsenden Automatisierungs- und Vernetzungsgrad gerecht wird. Spezifische Anforderungen in der Holzbearbeitung sind etwa: großes Teilespektrum, Serienfertigung, kleinste Losgrößen, Steuerung stationärer Maschinen, komplexe Konturen, präzise Bearbeitung im

schnellen Durchlauf, Integrierbarkeit in CIM-Konzepte ... – um nur einige zu nennen. All diese Anforderungen erfüllt die Homatic souverän. Sie ist ein universelles, offenes und zukunftssicheres Steuerungssystem.

Homatic



Homag: Pionierarbeit in der Steuerungstechnik

Homag war das erste Unternehmen, das

- Streckensteuerung in Serie
- digitalen Antrieb mit Sercos-Schnittstelle
- Feldbus in Lichtwellenleitertechnik
- verteilte Automatisierung (Mechatronik)
- Konturfräsen im Durchlauf
- eine Workstation an der Maschine (Netzwerkanschluß, Farbgrafik, Festplatte)
- Ferndiagnose

in der Holzbearbeitung einführt. Daß diese Steuerung seither ständig – und in großen Schritten! – weiterentwickelt und den neuesten Bedürfnissen angepaßt wurde, versteht sich von selbst. So sind es die neuesten Innovationen und Standards, die in das Homatic-System integriert werden: ein wirklich offenes System.

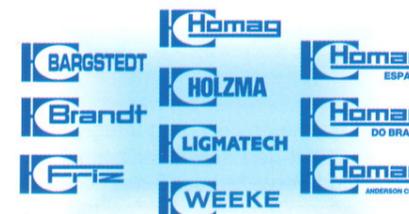
Der Staat und zahlreiche Institutionen vertrauen Homag

Die innovative Stärke und Kompetenz im Bereich Steuerungstechnik wird allein schon durch die kontinuierliche, intensive Zusammenarbeit mit namhaften Hoch- und Fachhochschulen und die Mitarbeit an hochkarätigen Forschungsprojekten dokumentiert:

- Entwicklungsprojekte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Software für offene Steuerungssysteme im Verbund mit vielen namhaften deutschen Industrieunternehmen wie z. B. Siemens, Bosch, Mercedes-Benz, BMW, Heller etc.)
- verschiedene Projekte auf Landesebene
- Universitäten Stuttgart, Aachen, München, Braunschweig
- Fachhochschule Rosenheim
- VDMA (CAD/CAM-Schnittstelle)
- Fraunhofer Institut (Projekt Teleservice, CNC-Bedienoberflächen)
- Steinbeis-Stiftung (CAN-Open-Projekt)

Know-how und Servicebereitschaft langfristig gesichert

Seit vielen Jahren haben wir die Homatic kontinuierlich weiterentwickelt. Diese langjährige Erfahrung gibt Ihnen die Sicherheit, daß Sie bei Homag immer einen Ansprechpartner für Ihre Steuerungsfragen finden werden – auch noch nach langer Zeit. Weil bei uns ganz einfach viele Mitarbeiter über die Homatic Bescheid wissen.



Technologie, auf die Sie sich verlassen können: modular, schnell, variabel

Homatic ist die einheitliche Steuerung für alle Maschinen und Anlagen der Homag-Gruppe. Das bedeutet:

- Durch die einheitlichen Bedienoberflächen und Programmiersysteme genügt eine einmalige Einarbeitung der Maschinenführer.
- Die Module der Soft- und Hardware sind ausgereift und bewährt; Neuentwicklungen oder Anpassungen basieren auf erprobten Grundlagen und Weltstandards.
- Mit diesen Modulen können alle Maschinen der Homag-Gruppe gesteuert werden.
- Einzelmaschinen werden ohne Schnittstellenprobleme miteinander vernetzt.

Drei Grundbausteine

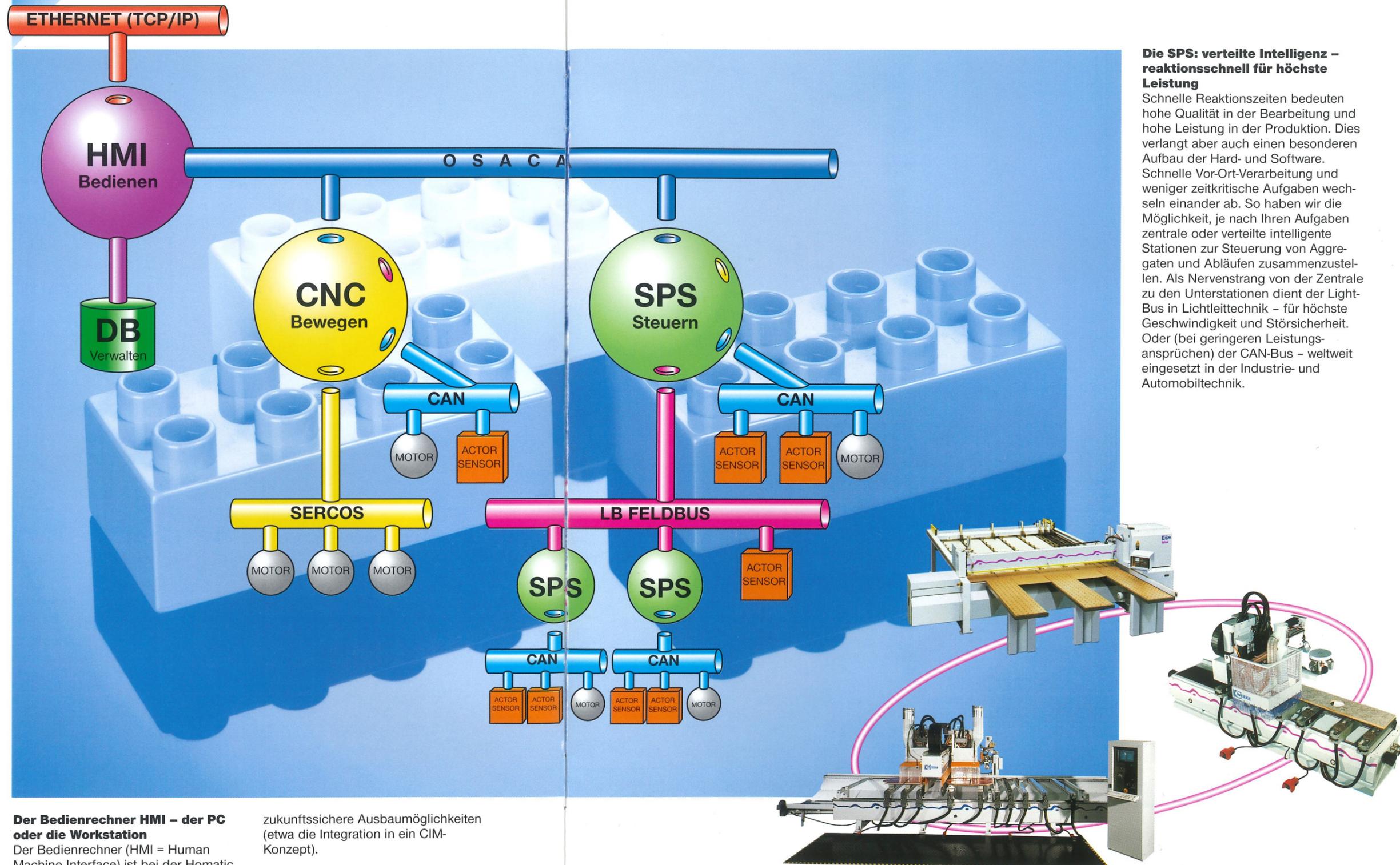
Drei Funktionssäulen bilden das Fundament der Homatic-Steuerung:

- der HMI (Bedienrechner)
- die CNC (Bahnsteuerung)
- die SPS (Anpaß-/Ablaufsteuerung)

Alle drei Funktionseinheiten sind softwaretechnisch als Module vorhanden. Moderne standardisierte Kommunikationstechniken vernetzen diese Bausteine miteinander und nach außen:

- OSACA (Prozeßkommunikation)
- SERCOS (Antriebskommunikation)
- LB-Feldbus (Feldbus weit)
- CAN (Feldbus nah)

Je nach Anforderung werden diese Module in unterschiedlichen Ausführungen miteinander kombiniert. Die dabei eingesetzte Hardware wird durch die geforderte Leistung bestimmt.



Der Bedienrechner HMI – der PC oder die Workstation

Der Bedienrechner (HMI = Human Machine Interface) ist bei der Homatic in der Maschinensteuerung integriert. Er unterstützt den Anwender beim Erstellen und Verwalten der Bearbeitungsprogramme. Dank des Multitasking-Betriebssystems kann das während der Produktion erfolgen – damit wird die Verfügbarkeit der Maschine wesentlich erhöht. Und die Netzwerkfähigkeit bietet Ihnen vielfältige, flexible und

zukunftssichere Ausbaumöglichkeiten (etwa die Integration in ein CIM-Konzept).

Die CNC – Technologie vom Feinsten

Sie steuert die Bahnfahrt der einzelnen Achsen mit hoher Abtastrate. Je nach Anforderung können Sie mit ihr bis zu 16 Achsen im Verbund koordinieren. Sie sorgt für schnellen Datenfluß, hohe Konturtreue, anspruchsvolle Kurvenfahrten ... – und all das mit geringem Programmieraufwand.

Die SPS: verteilte Intelligenz – reaktionsschnell für höchste Leistung

Schnelle Reaktionszeiten bedeuten hohe Qualität in der Bearbeitung und hohe Leistung in der Produktion. Dies verlangt aber auch einen besonderen Aufbau der Hard- und Software. Schnelle Vor-Ort-Verarbeitung und weniger zeitkritische Aufgaben wechseln einander ab. So haben wir die Möglichkeit, je nach Ihren Aufgaben zentrale oder verteilte intelligente Stationen zur Steuerung von Aggregaten und Abläufen zusammenzustellen. Als Nervenstrang von der Zentrale zu den Unterstationen dient der Light-Bus in Lichtleittechnik – für höchste Geschwindigkeit und Störsicherheit. Oder (bei geringeren Leistungsansprüchen) der CAN-Bus – weltweit eingesetzt in der Industrie- und Automobiltechnik.

- Mehr-Achsensteuerung
- 3D-Linear-Interpolation
- 2 1/2D-Zirkular-Interpolation
- Satzwechselzeit < 20 ms
- Interpolationszeit < 5 ms
- Look-ahead-Funktion
- Werkzeuggeometriekorrektur
- Zahlen- und Winkelfunktionen (ABS, LOG, COS etc.)

- Sprünge und Schleifen
- Meßfahrt
- automatischer Werkzeugwechsel
- erweiterte Parameterprogrammierung
- Unterprogrammtechnik
- Bearbeitungsmakros
- Spline-Interpolation
- Spindelsteigungskompensation

Im Zusammenspiel aller Komponenten zeigt sich ihre Leistung

MDE – Maschinendaten lückenlos erfassen

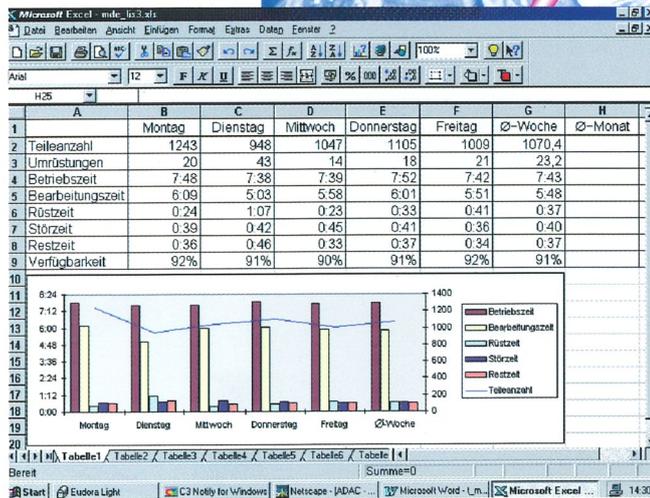
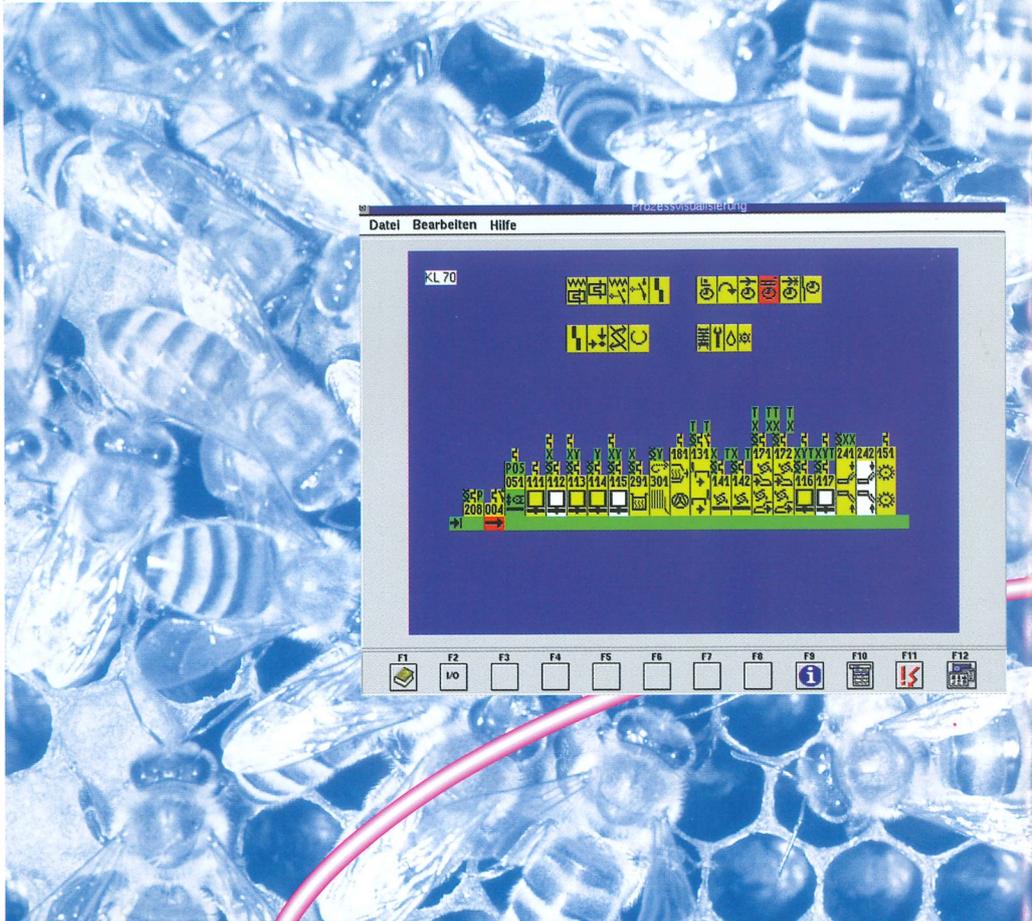
Die MDE ist in die Steuerung der Maschine integriert. Sie erfasst automatisch verschiedene Maschinenzustände in ihrer Dauer und in der Häufigkeit ihres Auftretens. Diese Daten können Sie direkt über den Bedienmonitor auswerten und weiterbearbeiten – z. B. als Statistik über den Nutzungsgrad oder zur Nachkalkulation. Selbstverständlich lassen sie sich auch ausdrucken oder auf der Festplatte ablegen. Da Sie vollständig alle Maschinenzustände abfragen können, die von der SPS her bekannt sind, paßt sich die MDE leicht Ihren spezifischen Gegebenheiten an. So haben Sie ein effizientes Instrument zur Planungsverbesserung in der Hand.

Farbgrafiksystem – völlige Übersicht

Der Zustand der Maschine oder der Anlage wird farbig, übersichtlich und in symbolischer Form am Bildschirm dargestellt. Auf einen Blick sind Sie über

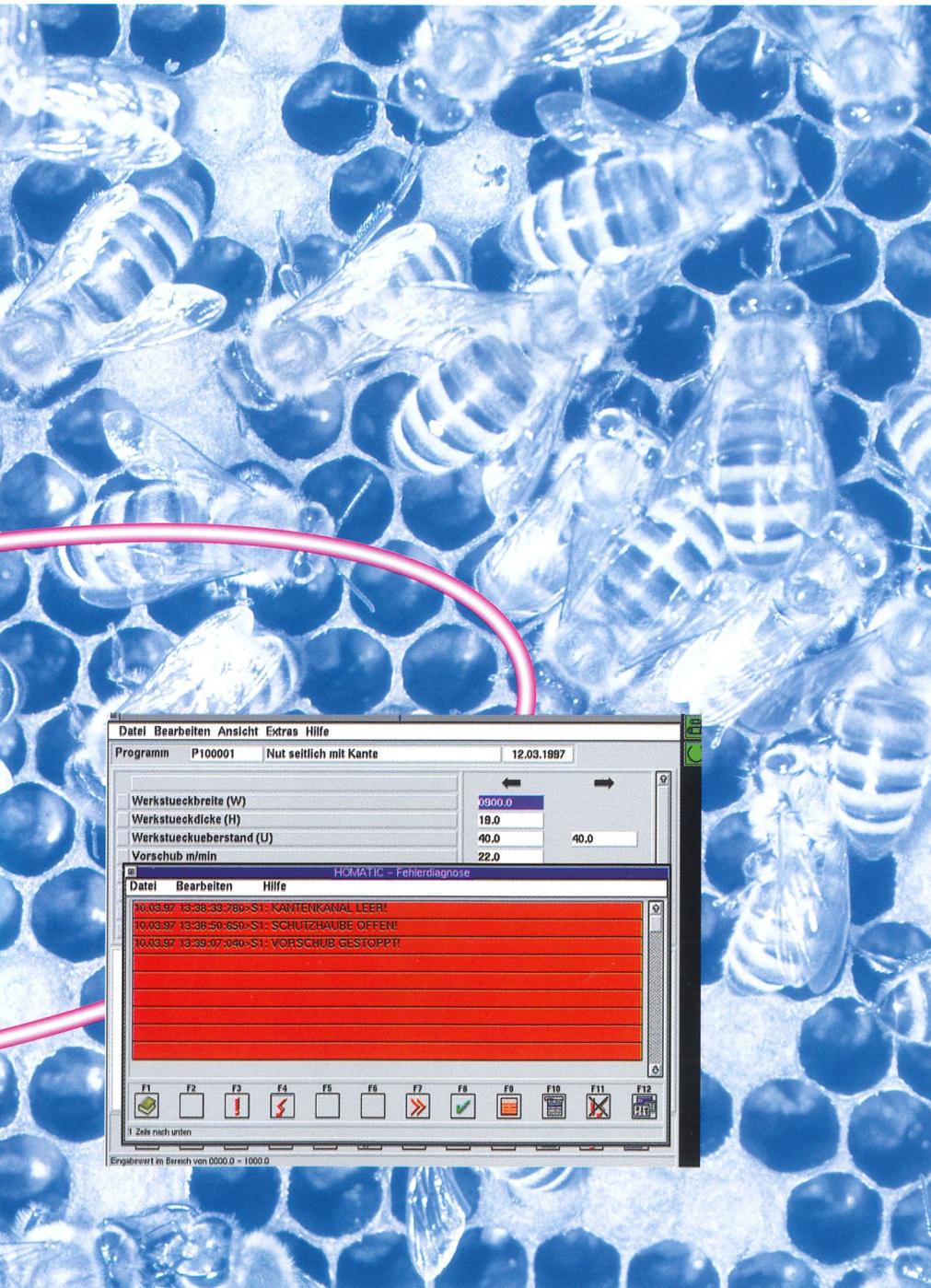
- die Maschinenkonfiguration
- den Aggregatezustand
- Störungen

informiert.



Fehlerdiagnose – Ursachen schnell finden

Beim Auftreten eines Fehlers erscheint ein Fehlerfenster und gibt die Meldung in Klartext aus. Bei jeder Maschine mit einem Bedienrechner Homatic ist standardmäßig eine Kontaktplandiagnose der SPS integriert. Sie ermöglicht es Ihnen, jede auftretende Störung rasch zu diagnostizieren.



Die Annehmlichkeiten von Windows

Durch ihre Arbeit an PCs sind immer mehr Kunden mit der Bedienung von Microsoft-Windows® vertraut; sie fordern dieselbe Bedienoberfläche auch für ihre Maschinen. Diesem Trend tragen die neuen Homag-Steuerungssysteme Rechnung. Mit den Bedienrechnern NC 21 bis NC 83 bietet Ihnen die Homag-Gruppe eine komplette, durchgängig aufwärts kompatible Eingabeserie mit Monitor im Windows-System.

Bedienoberfläche komfortabel und vertraut

Die neue Bedienoberfläche lehnt sich in ihrem „look and feel“ konsequent an Windows an. So arbeiten Sie mit derselben komfortablen Oberfläche wie am PC – Sie profitieren aber von den vielen Vorteilen der Multitaskingfähigkeit und der PC-Welt.

Einfache Bedienung über Tasten

Allen Steuerungen gemeinsam ist ein Auswahlmennü: Sie erkennen sofort, welche Funktionen Ihnen zur Verfügung stehen. Zur Bedienung genügen die Cursor- und Funktionstasten; eine Maus ist nicht unbedingt erforderlich.

Bedienführung im Klartext

Zur Bedienung der Homatic sind keine Computerkenntnisse erforderlich. Diese genial einfache Steuerung spricht Klartext – in vielen Sprachen!

Automatische Qualitätskontrolle

Die Homatic gibt Ihnen sogar die Möglichkeit, die Qualität automatisch zu prüfen. Durch Bildverarbeitung werden die Werkstücke kontinuierlich begutachtet. Die Steuerung entscheidet, ob das bearbeitete Teil noch Ihren Qualitätsansprüchen genügt.

Homatic: schnell, ausdauernd, flexibel

NC 16 – die Preiswerte

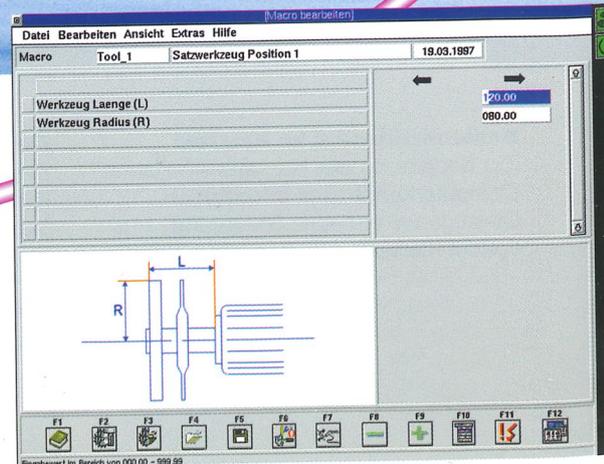
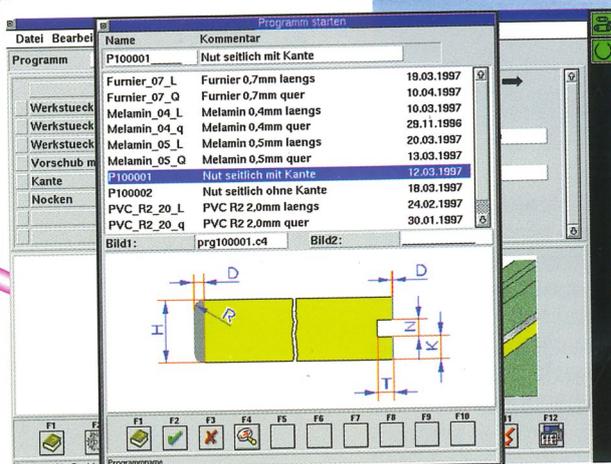
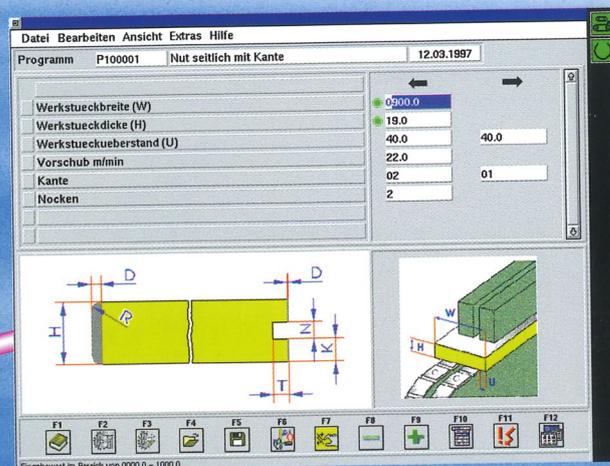
Die NC 16 ist eine besonders kostengünstige Standardsteuerung. Sie ist ab Werk mit drei Grundprogrammen ausgestattet. Ein Großteil aller Bearbeitungen, die Sie benötigen, ist damit bereits eingespeichert. Außerdem können Sie problemlos weitere Bearbeitungsprogramme nach Ihren individuellen Bedürfnissen eingeben.

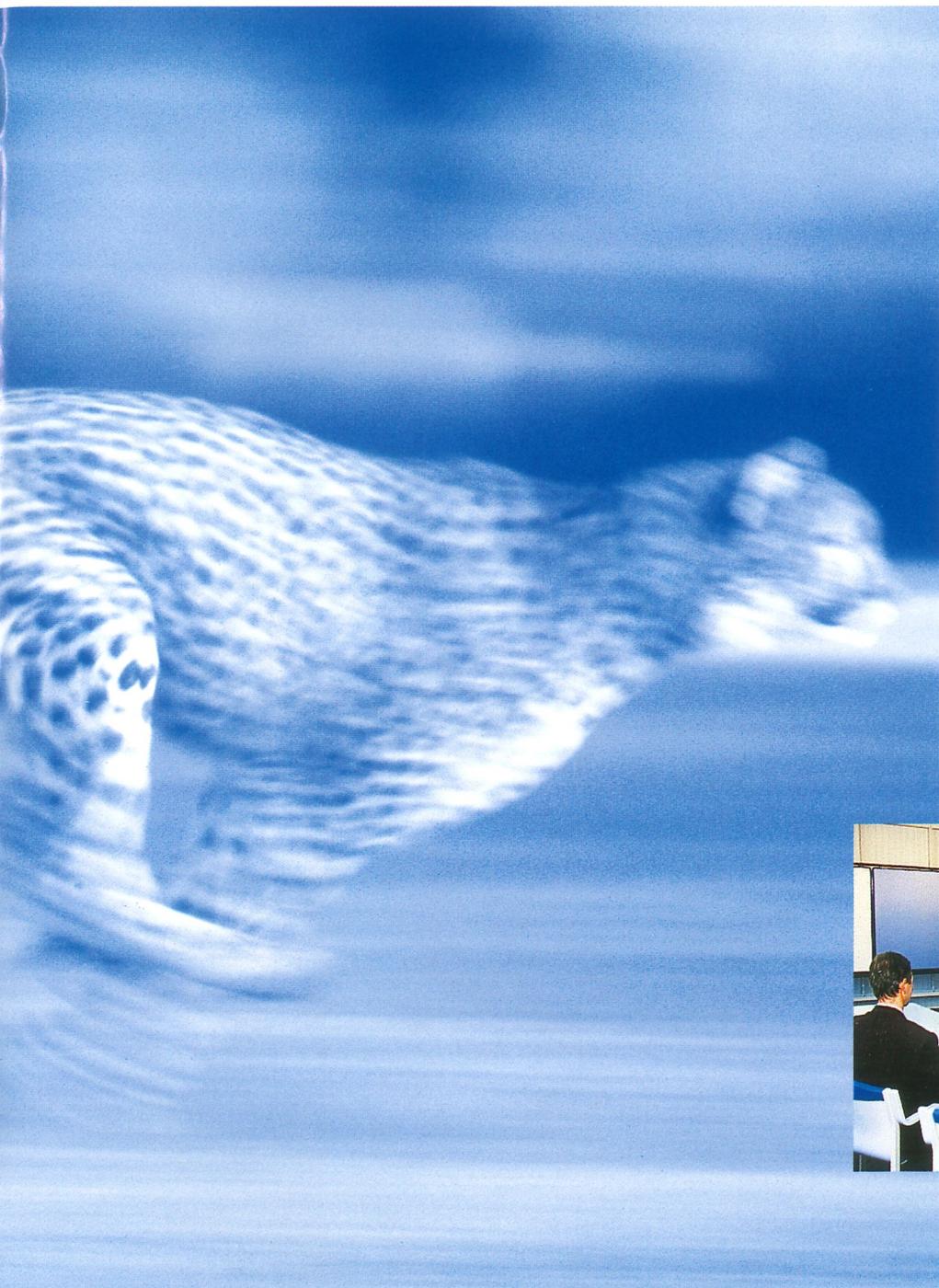
NC 21 – die Rechnerunterstützte

Sie steuert eine Maschine und zusätzlich zwei Transporteinrichtungen in derselben Linie. Die Programmierung während der Produktion erhöht die Maschinenverfügbarkeit. Mit großer Speicherkapazität zur Sicherung des Firmen-Know-hows. Teach in, Offset und Kontaktplandiagnose. Netzwerkanschluß EtherNet, Bedienerleitsystem und Ferndiagnose können bedarfsgerecht integriert werden.

NC 31 – die Universelle

Funktionen wie NC 21, jedoch mit weiteren attraktiven Werkzeugen zur Produktivitätssteigerung. Bis zu vier Maschinen können von der NC 31 zentral gesteuert werden. Mit Farbgrafiksystem zum Darstellen des Maschinen- oder Anlagenzustands. Netzwerkanschluß EtherNet, Bedienerleitsystem, Ferndiagnose und MDE können bedarfsgerecht integriert werden.





Bedienerleitsystem: rasche, gezielte Information für den Maschinenführer

Wo es keine automatische Stellglieder gibt, sorgt das Bedienerleitsystem für eine rasche und sichere Umrüstung der Anlage. Die neu einzustellenden Positionen – und nur diese – werden bei einem neuen Profil automatisch ausgedruckt. So braucht der Bediener nicht mehr alle Aggregate zu kontrollieren; er muß lediglich an Hand des Ausdrucks und der Zählwerke die jeweiligen Bearbeitungsaggregate richtig positionieren. Das bringt mehr Sicherheit und verringert die Stillstandzeiten.

Werkzeugkorrektur

Werkzeugabnutzungen werden rechnerisch berücksichtigt und ausgeglichen.

Plausibilitätsprüfung

Fehler bei der Eingabe werden erkannt und somit vermieden.



Anwenderorientierte Schulungen

Spezielle Homatic-Schulungen verkürzen die Inbetriebnahmezeiten, ersparen unnötige Versuche, erhöhen die Fertigkeit der Bediener und steigern die Effizienz und Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen.

Programme mit Bildern kennzeichnen

Einmal festgelegte Einstellungen lassen sich als Programm auf der Festplatte der Steuerung ablegen und bequem über ein Auswahlfenster wieder abrufen. Sie haben die Möglichkeit, bei jedem Programm auch ein Bild mit abzulegen – dies erleichtert Ihnen das Wiederfinden der einzelnen Programme.

Den „Verkehr“ auf der Fertigungsstraße zentral regeln

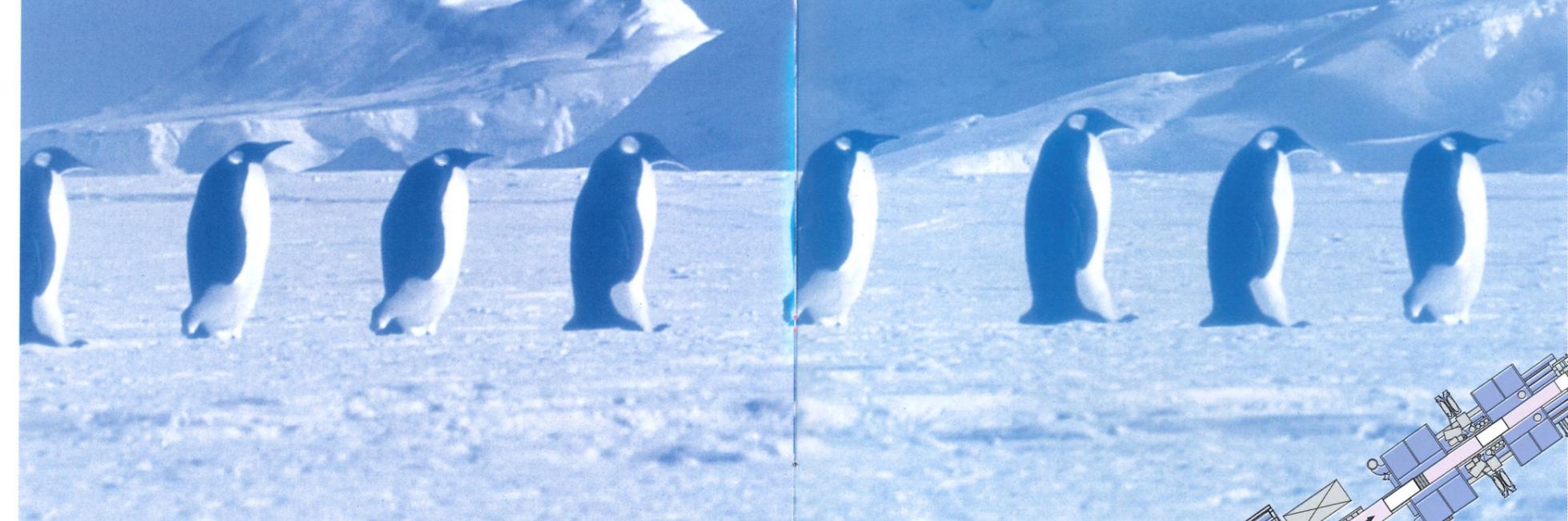
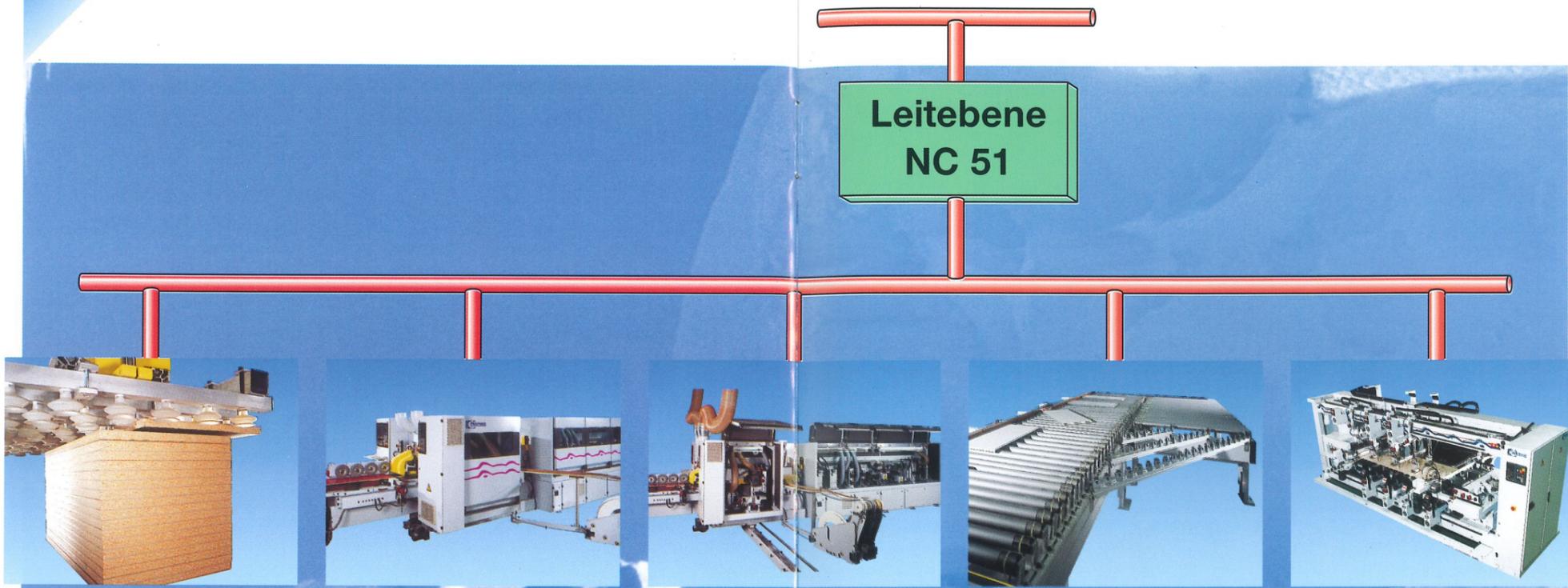


NC 51 – der Leitreechner für die Produktionslinie

Der modulare Aufbau der Homatic ermöglicht es Ihnen, das System jederzeit zum Leitreechner aufzurüsten – etwa für die Steuerung von Maschinenstraßen. In dieser Funktion bildet die NC 51 das Bindeglied zwischen Arbeitsvorbereitung und Fertigungsebene. Sie sorgt dafür, daß jede angeschlossene Maschine zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Daten bzw. Befehle erhält – und diese wiederum ihren eigenen „Zustand“ rückmelden kann. Diese leistungsstarke Steuerung erlaubt es, sowohl nach Listen als auch kommissionsweise zu produzieren. Netzwerkanschluß EtherNet, Bedienersystem, Barcodesteuerung, Stapelbearbeitung, Säge-Integration, Ferndiagnose und MDE können bedarfsgerecht integriert werden.

Teile verfolgen und Rüstlücken berechnen

Jede Maschine meldet ihre Aktivitäten an den Leitreechner zurück. Damit „weiß“ er, wo und in welchem Zustand sich welches Teil innerhalb der Straße befindet. Und er „weiß“ auch, wieviel Zeit welches Bearbeitungsaggregat für das Umrüsten mit Stellgliedern benötigt. Dieses Wissen nutzt der Leitreechner, um den optimalen – also minimalen – Abstand zwischen den einzelnen unterschiedlichen Werkstücken zu berechnen und zu steuern. Oder anders ausgedrückt: Der Leitreechner schickt ein Teil zur Bearbeitung genau dann auf die Straße, wenn gewährleistet ist, daß die Umrüstung der Aggregate bis zur Ankunft eben dieses Teils gerade abgeschlossen ist. So ist eine maximale Auslastung Ihrer Fertigung sichergestellt – ein unschätzbare Vorteil besonders bei kleineren Losgrößen!



Barcodesteuerung: vollautomatisch fertigen

Die Barcodesteuerung übernimmt die Synchronisation zwischen Teile- und Datenfluß und erlaubt so eine Vollautomatisierung der Produktion. Sie brauchen die Fertigungsreihenfolge nicht mehr selbst einzugeben: Teil für Teil wird direkt an der Maschine durch einen Barcodeleser erfaßt.



Barcode

Teile kennzeichnen

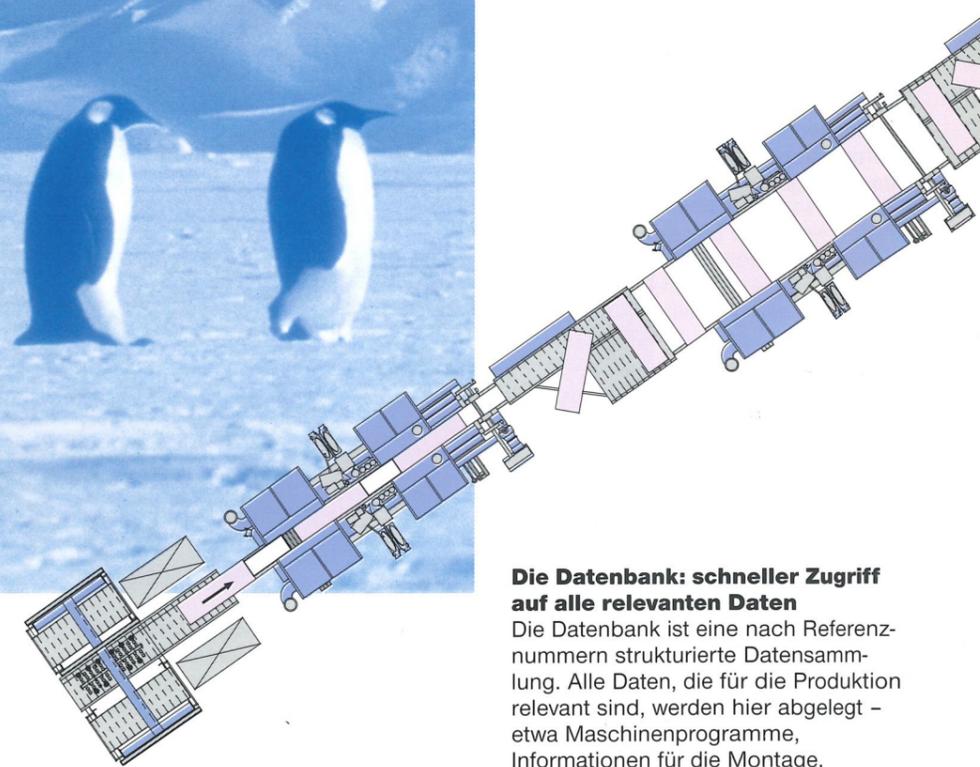
Mit einem Drucker im System haben Sie die Möglichkeit, die bearbeiteten Teile mit Etiketten zu kennzeichnen – beispielsweise mit Barcodes, Artikelnummern, Firmenlogos etc. So kommen Sie den Wünschen Ihrer Kunden entgegen.

Säge-Integration

Sie können problemlos eine Säge in die Produktionslinie integrieren – die Teileervielfachung wird berücksichtigt.

Stapelbearbeitung

Software zum automatischen Bearbeiten nach einer Fertigungsliste mit mehreren Durchläufen.



Die Datenbank: schneller Zugriff auf alle relevanten Daten

Die Datenbank ist eine nach Referenznummern strukturierte Datensammlung. Alle Daten, die für die Produktion relevant sind, werden hier abgelegt – etwa Maschinenprogramme, Informationen für die Montage, Standardmaße ...

Stationärtechnik souverän beherrschen

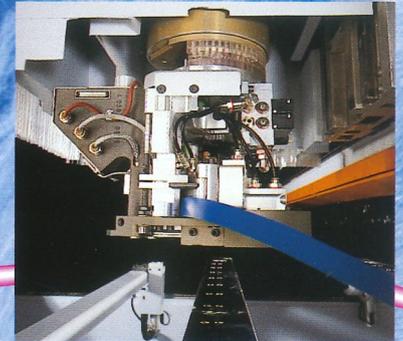
Der Vorteil der stationären Verfahren liegt in ihrer hohen Flexibilität: Mit nur einer Maschine lassen sich praktisch alle Möglichkeiten der Holzbearbeitung realisieren.

NC 83 – die CNC-Steuerung

- ist hochflexibel
- erzielt minimale Rüstzeiten
- stellt ein Werkzeug bereit, während das andere noch arbeitet
- steuert die Einzel-, Pendel- oder Mehrfachbearbeitung
- steuert die Bearbeitung zeitoptimiert
- erzeugt aus unterschiedlichen Einzelbearbeitungsprogrammen ein optimales Gesamtprogramm
- sichert mit diesen Leistungen hohe Stückzahlen
- ermittelt mit einer Meßfahrt die exakten Werkstückmaße
- ist mit WoodWOP völlig einfach zu beherrschen

Präzis positioniert, präzis bearbeitet

Die digitale Antriebstechnik, die hohe Abtastrate jeder Achse, die Look-ahead-Funktion (zum Optimieren der Vorschubgeschwindigkeit) und die kurze Reaktionszeit der SPS führen zu einer sehr schnellen und genauen Positionierung der Werkzeuge – und damit zu einer hohen Bearbeitungsqualität.

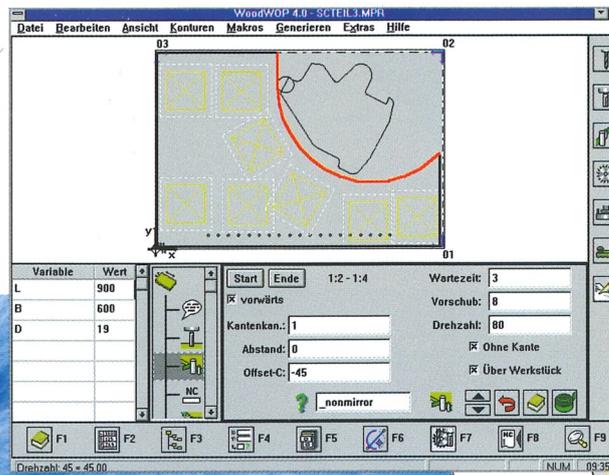


Flexibilität durch Feldbus CAN

Schnittstelle zum Einwechseln von Werkzeugen in die Hauptspindel:

- Verleimteil
- Bohrgetriebe mit einzeln ausstellbaren Spindeln
- sensorisch geführte Fräser
- Bildverarbeitung
- Vektoraggregat
- selbstfahrende Sauger (dieses flexible Spannsystem wird erst durch den CAN-Bus möglich)

und viele mehr. Denn wer weiß schließlich heute schon, was er morgen braucht?



Die Vorteile von WoodWOP:

- komfortable Konturzugprogrammierung
- vollständige Makroprogrammierung
- zeitoptimierte NC-Generierung
- Variantenprogrammierung
- visuelle Kollisionskontrolle
- Saugerpositionierung und -anzeige
- Datenübernahme über Standardschnittstellen

WoodWOP – programmieren auf dem PC

WoodWOP ist lauffähig auf der Maschinensteuerung und unter MS-Windows auf PC. So können Programme in der Arbeitsvorbereitung geschrieben und dann an der Maschine – in derselben Bedienoberfläche – mit WoodWOP optimiert werden. Auch damit erhöhen Sie die Verfügbarkeit Ihrer Maschine.

Mit WoodWOP programmieren Sie Ihren Erfolg

WoodWOP ist ein praxisgerechtes werkstatorientiertes Programmiersystem (WOP), optimiert für die Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke der Holz- und Möbelbranche. Die sichere Bedienung des Bearbeitungsprogramms unterstützt Sie aktiv bei der Programmierung. Mit WoodWOP programmieren Sie nicht mehr die Maschine und ihre Bewegungen, sondern

das Werkstück und seine Bearbeitungen. Also beispielsweise „Bohren“, „Kantenanleimen“ oder „Bündigfräsen“ – und alles ganz ohne CNC-Kenntnisse.

Netze mit beeindruckenden Leistungen

Software für Ihre spezifischen Aufgaben

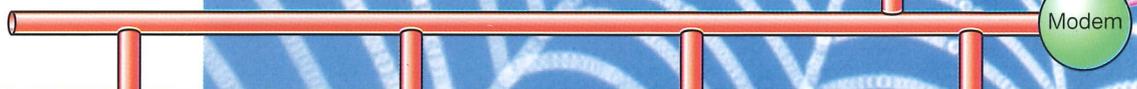
Das Ziel beim Einsatz der Homatic als Leitreechner ist immer ein optimaler Datenfluß zwischen Rechner und Maschinenpark, bei jeder Aufgabenstellung und Konfiguration. Dafür steht Ihnen eine große Palette an Homag-Softwarepaketen zur Verfügung. Natürlich entwickeln wir für Sie auch ganz spezifische Softwarepakete, die weit über die eigentliche Fertigung hinausreichen – beispielsweise für die Lagerverwaltung mit chaotischer Strategie oder für ein effizientes Versandkontrollsystem.

Know-how, auf das Sie zugreifen können

Wir helfen Ihnen dabei, Ihre Maschinen zu vernetzen. Wir konzipieren und installieren Fertigungsleitreechner, stellen Host-Rechner-Kopplungen her und führen die Anpassung an vorhandene PPS-Systeme durch. Und über flexible Schnittstellen integrieren wir problemlos auch Maschinen anderer Hersteller in Ihre Fertigungsstraße.

Ferndiagnose: Homag-Maschinen und -Anlagen in aller Welt werden diagnostiziert!

Mit dem weltweiten Ferndiagnosesystem ist die Homag-Gruppe in eine ganz neue Dimension des Kundendienstes vorgestoßen – als erste im

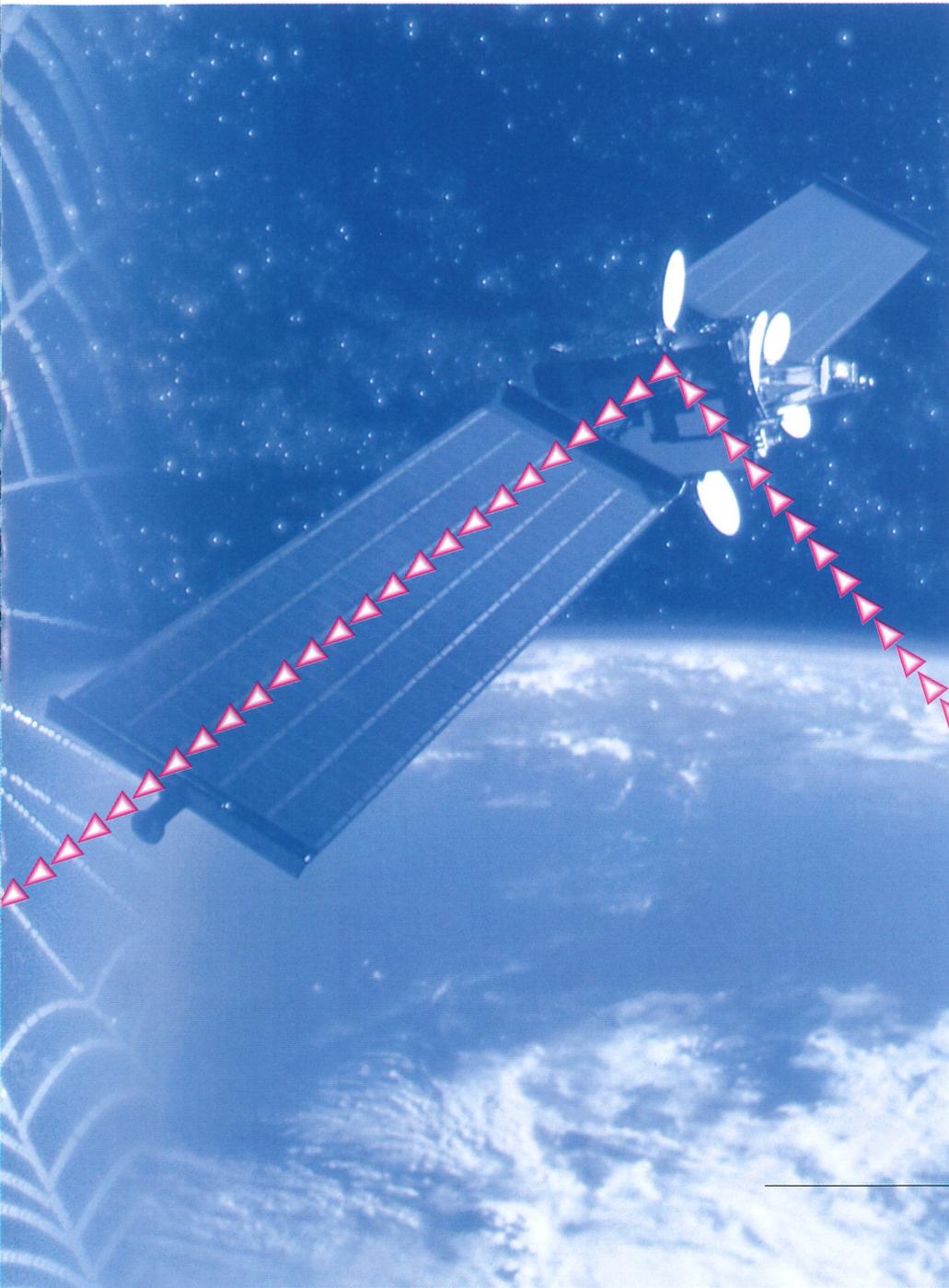


Bereich der Holzbearbeitung! Dies war ein Schritt, der von den Kunden mit enormer Resonanz aufgenommen wurde und wird.

Ein Telefonmodem für alle Maschinen im Fertigungsnetz

Um eine Ferndiagnose durchzuführen, stellt dieses clevere System über ein Telefonmodem eine Verbindung zwischen dem Maschinen- oder dem Fertigungsleitreechner und der Homag-Servicezentrale her. So kann jede Maschine, die mit einem Bedienrechner ausgestattet ist, von der Zentrale aus

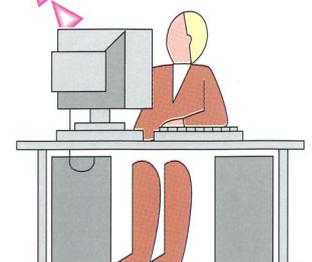
ferngesteuert und diagnostiziert werden – auch während der Produktion.



- Ersatzteile schnell, gezielt und sicher bestellen
- alles in allem die Kosten deutlich senken – auf beiden Seiten

Die Homag-Dokumentation: alle Daten sofort verfügbar

Eine absolut zuverlässige, komplette Dokumentation über die weltweit ausgelieferten Maschinen, Anlagen und Steuerungssysteme ist die unabdingbare Voraussetzung für eine reibungslos funktionierende Ferndiagnose. Weil wir alle Komponenten grundsätzlich im Werk programmieren – nicht vor Ort –, haben wir sämtliche Daten im eigenen Haus sofort verfügbar. Wir verwalten sie in einer rechnergestützten Organisationsablage mit einem optimierten, baukastenorientierten Suchsystem. So haben unsere Servicespezialisten einen unmittelbaren Zugriff auf die gesamte Dokumentation; und so können sie Ihnen im Bedarfsfall wirklich schnell weiterhelfen.

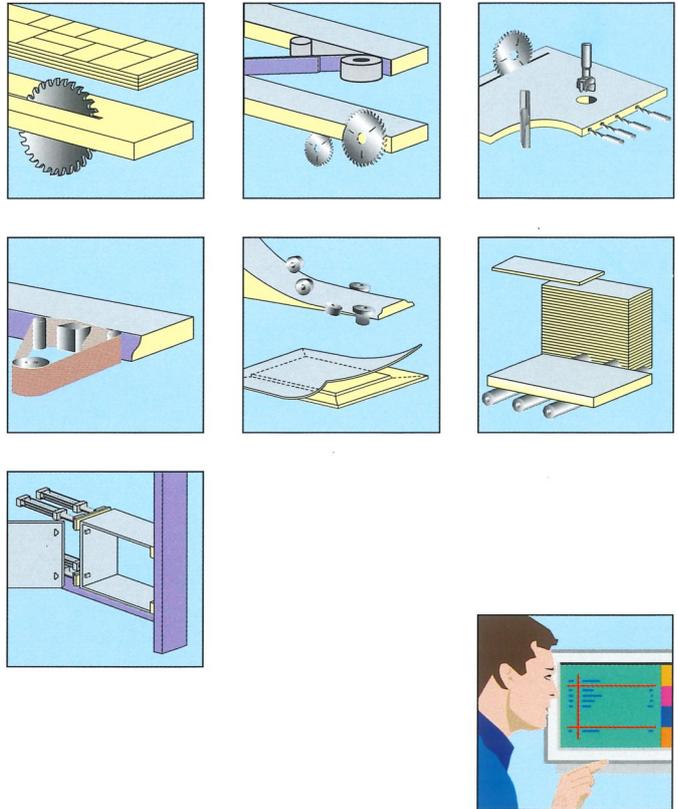


Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Fehler schnell lokalisieren
- Fehler bei der Programmierung oder Bedienung erkennen und sofort beheben
- Stillstandzeiten minimieren
- unnötige Serviceeinsätze vor Ort vermeiden
- Maschinenführer bei Personalausfall oder in der Einlernphase unterstützen



Schuler & Partner
Unternehmensberater



Ihr Vertriebspartner



Homag Maschinenbau AG
Homagstraße 3-5
D-72296 Schopfloch
Telefon (0 74 43) 13-0
Telefax (0 74 43) 13300