

Datenbankbasiertes Interface für Werkzeugmaschinen

Ständiger Rundum-Einblick

Mit ›Weisser 360‹ wird eine interaktive Mensch-Maschine-Schnittstelle bereitgestellt, die mithilfe von Virtual und Augmented Reality (VR/AR) die Interaktion und die Information von Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal verbessert.

VON THORSTEN RETTICH

→ Motivation für diese grundlegend neue Entwicklung ist das Ziel, dass die Informationen beispielsweise von Fehlertexten oder Ähnlichem intuitiver über Bilder und sogenannte Szenen, also Kombinationen verschiedener Piktogramme, wiedergegeben werden. Dadurch wird es möglich, mit einem Blick den Zustand der Maschine einfach, schnell und für jedermann verständlich wahrzunehmen.

In allen Lebenslagen informiert

Mithilfe des Piktogramm-Interfaces werden die einzelnen Symbole auf einer hochwertigen Bildtafel in LED-Technik dargestellt (Bild 1). Die Piktogramme werden je nach Szene einzeln oder in Gruppen geschaltet. Die LED-Technik sorgt für eine Anzeige in klarer und weithin lesbarer Qualität. Die Gestaltung der Piktogramme orientiert sich an allgemein verständlichen Formen. Die Anzeige der jeweiligen Piktogramme erfolgt synchron mit der Fehlerausgabe an der Maschinensteuertafel und der Betriebszustandsleuchte. Die Trennung der Piktogramm-Anzeige vom Bedienpult der Maschine ermöglicht ein Ablesen unabhängig von der jeweiligen, eventuell abgewandten und damit nicht einsehbaren Position des Bedienpults.

Ergänzt wird das Piktogramm-Interface durch das VR-Desk (Bild 2), welches als innovatives und intuitiv bedienbares Informations-Display fungiert. Das VR-Desk (Virtual Reality) ist ein hochwertiger Tablet-PC der neuesten Generation



Die drei Segmente des Weisser-360-Konzepts – Piktogramm-Interface, VR-Desk und Tool-Box – lassen sich ergonomisch in das Maschinendesign integrieren

Bilder: Weisser



1 Piktogramm-Interface: Die Anzeige kann vom Maschinenpult getrennt und somit aus allen Lagen eingesehen werden

i HERSTELLER

J.G. Weisser Söhne GmbH & Co. KG
78112 St. Georgen
Tel. +49 7724 881-0
www.weisser-web.de

mit Touch- und Kamerafunktion sowie der installierten und speziell programmierten Weisser 360 HMI (Bild 3). Mithilfe der Funktion VR können individuell auf der Maschine verteilte Marker/Barcodes oder QR-Codes mit der eingebauten Kamera erkannt werden.

Um Informationen rund um die Maschine und damit 360° verfügbar zu machen, wird das tragbare Tablet aus der eigens entwickelten Ladeschale entnommen und in den betriebsbereiten Zustand geschaltet. Mit der eingebauten Kamerafunktion können die systematisch und nach speziellen Gesichtspunkten an wichtigen Positionen auf der Maschine angebrachten QR-Codes gescannt werden.

Datenbank enthält alle relevanten Maschineninfos

Mithilfe einer auf jeden Maschinentyp abgestimmten Datenbank werden die jeweiligen Informationen virtuell dargestellt und je nach QR-Code zum Beispiel die Maschine als virtuelles 3D-Modell oder ein Hydraulikplan eingeblendet. Mit der

Touch-Bedienung des Tablets können nun Auswahlen oder Eingaben getätigt werden und somit weitere Informationen wie etwa Bilder, Videos oder Wartungsanleitungen aufgerufen werden.

Die für eine bestimmte Tätigkeit benötigten Informationen können somit direkt am Wartungspunkt an der Maschine zu jeder Zeit abgerufen werden. Dadurch entsteht ein durchgängiger Informationsfluss, und gleichzeitig profitieren die jeweiligen Mitarbeiter von einer Weiterbildung. Hinzu kommt der Vorteil, dass im ersten Schritt keine Verkleidung oder Ähnliches abgenommen werden muss, um die Maschine hineinschauen zu können. Das heißt, es können Informationen bezüglich Wartung und Instandhaltung direkt am Point of Interest zur Verfügung gestellt werden, ohne dass man sich umständlich Zugang verschaffen muss. Auf diese Weise wird eine zielgerichtete Arbeitsplanung unterstützt.

Durch diese Informationsquelle wird dem Anwender eine viel bessere und aussagekräftigere Wissensbasis geboten. Er muss nicht mehr in Papierdokumentationen blättern, sondern erhält durch Scannen des entsprechenden Barcodes/Markers die Informationen über die Weisser-360-HMI direkt und zeitsparend auf das Display des Tablets.

Griffbereite Werkzeuge

Das dritte Element des Weisser-360-Panels stellt die sogenannte Tool-Box dar (Bild 4). Mit ihr sind Werkzeuge, Schneidplatten, oder Ähnliches sofort und übersichtlich griffbereit. Diese Werkzeug-Box kann ähnlich einem Shadow-Board individuell bestückt werden und ist austausch- >>>

» bar. Auch hier wurde auf eine größtmögliche Ergonomie und Flexibilität geachtet. Es können beispielsweise unterschiedliche, ergonomisch geformte Drehmomentschlüssel angebracht werden. Hier kommen ebenfalls hochwertige Werkstoffe zum Einsatz, die gezielt die visuelle Wahrnehmung unterstützen und für eine sehr gute Haptik sorgen.

Ergänzt werden die drei Segmente des Weisser-360-Panels durch einen stabilen Rahmen, der den Anforderungen an eine Fertigungsumgebung gerecht wird. Das komplette Panel wird auf die Maschinen-

verkleidung aufgesetzt und fügt sich damit nahtlos in das ergonomische Maschinendesign ein (Titelbild).

Fallbeispiel

Der Nutzen soll an einem alltäglichen Fallbeispiel erklärt werden: Die Maschine meldet »Werkzeug-Standzeitende«. Es werden die entsprechenden Symbole im Piktogramm-Interface angezeigt. Der Bediener kann diese Meldung nun aus einer entsprechenden Distanz erkennen und darauf reagieren. Er weiß sofort mit Wahrnehmung der Anzeige, um welche



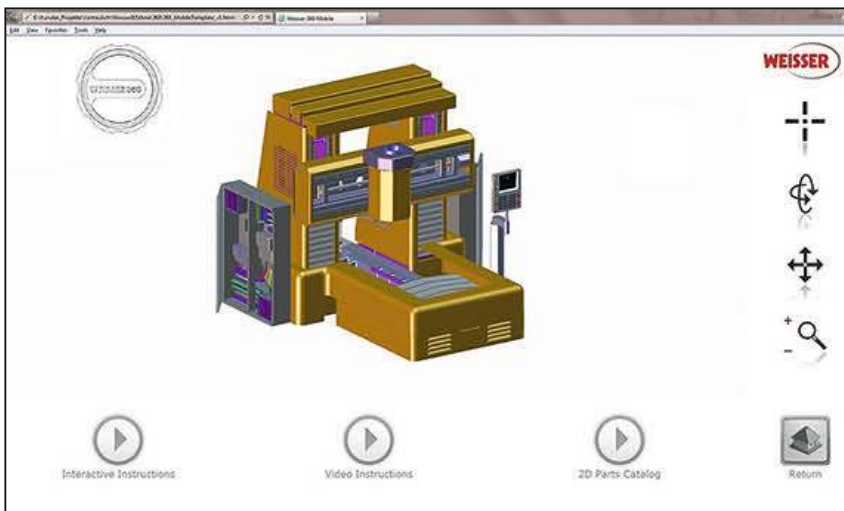
5 Dipl.-Ing. MEng. Thorsten Rettich, Geschäftsführer Technik



2 VR-Desk: Über ein Tablet-PC lassen sich via Virtual Reality alle benötigten Informationen rund um den erforderlichen Eingriff in die Maschine abrufen



4 Tool-Box: stellt den individuellen Vorrat an häufig benötigten Werkzeugen griffbereit zur Verfügung



3 Die speziell programmierte Weisser-HMI: multimediale Hilfe in allen Lebenslagen

Meldung es sich handelt, und kann in kürzester Zeit und am richtigen Ort tätig werden. Wenn nötig, kann er mithilfe des Tablets aus dem VR-Desk zusätzliche Informationen im Bereich der Werkzeusträger abrufen und somit die richtige Schneidplatte oder das passende Werkzeug auswählen. Er erhält bei Bedarf auch eine passende Anleitung in Form eines Videos oder einer 3D-Animation.

Die Nutzensvorteile des 360-Konzepts und des 360-Panels von Weisser:

- Intuitive Zustandserkennung der Maschine über klare Piktogramme
- Schnelle, zielgerichtete Zustandsdiagnose
- Verkürzung der Eingriffszeit durch den Bediener/das Wartungspersonal
- Hohe Erkennbarkeit aus der Ferne, Vermeidung unnötiger Laufwege
- Erhöhung der Verfügbarkeit Maschine
- Innovatives Bedienkonzept Weisser 360 über eigene HMI auf Tablet-PC
- Informationen werden über Marker/QR-Codes auf der Maschine eingelesen
- Dokumentation in kürzester Zeit an der Maschine verfügbar
- Multimediale Inhalte ermöglichen eine klare und verständliche Anleitung per Video oder 3D-Animationsdaten der Maschine
- Schnelle Verfügbarkeit von Stücklisten oder Plänen für Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrank. ■ → **WB110876**

Dipl.-Ing. MEng. Thorsten Rettich ist Leiter Gesamtkonstruktion und technische Koordination und Mitglied der Geschäftsleitung bei Weisser in St. Georgen
thorsten.rettich@weisser-web.de