



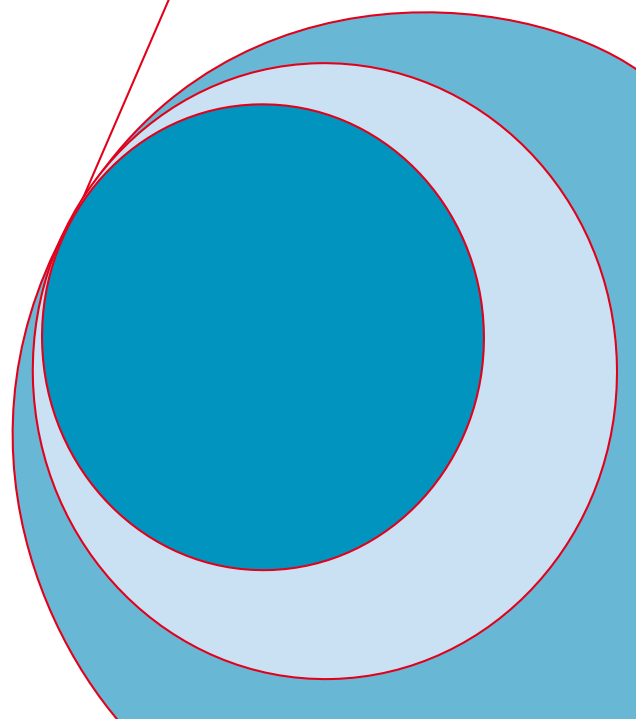
# EMA *Line*

DIE TOP-NACHRICHTEN FÜR UNSERE KUNDEN

.... good news ...

Wir messen uns gerne mit dem Wettbewerb:  
Höher-Schneller-Weiter: das sind unsere konkreten Ziele, die wir nur mit Ihnen – unserem Kunden - zusammen erreichen werden. Kundenzufriedenheit gepaart mit optimalem Service und stetiger Verbesserung unserer Leistung ist ein essentieller Bestandteil unserer Firmenphilosophie.

**Philip Bartzsch**  
Juni, 2011



Willkommen bei unserem **NEWSLETTER**



Liebe Kunden,

in diesem Newsletter stellen wir Ihnen nicht nur neue Produkte und Dienstleistungen vor, sondern berichten auch über Neuheiten in unserem Unternehmen. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, Sie künftig noch besser zu betreuen und zu beraten. Was wir konkret verändert haben und wohin die Reise geht – bitte lesen Sie selbst!

## EDITORIAL

Unser Fokus in der vergangenen schwierigen Zeit, die wir nicht nutzlos haben verstreichen lassen, lag auf Neuentwicklungen, Innovationen und dem Bestreben, neue technische Lösungen für unsere Kunden zu finden, von denen wir Ihnen einige nachfolgend vorstellen möchten. Unser Ziel ist und wird es stets sein, unseren Kunden die innovativste, wirtschaftlichste und gleichzeitig flexibelste Lösung anzubieten. Wir können mit Stolz von uns behaupten: Die **EMA Indutec GmbH** hat die Krise gut überstanden, befindet sich in einer stabilen, aufstrebenden Verfassung und ist für die Herausforderungen der nächsten Jahre gut und sicher aufgestellt. Wir wollen unseren Kunden nun zeigen, dass gerade zukunftsweisende Innovationen und neue technische Lösungen gefordert sind, um die vielschichtigen Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu meistern. Unser primäres Ziel ist es schon jetzt, sparsam mit den Ressourcen umzugehen und den Energieverbrauch unserer Anlagen, Maschinen und Umrichter zu senken. Unsere Anlagentechnik, wie auch die Vielzahl unserer neuen

Technologien, besitzen das Potenzial, Fertigungsprozesse für unsere Kunden energieeffizienter und damit kostengünstiger zu machen. **EMA** bietet schon seit Jahrzehnten verlässliche, innovative Konzepte und Lösungen an, die auf allen internationalen Märkten großes Interesse finden.

Die nachfolgenden Informationen geben Ihnen Anregungen, wie Sie die Wettbewerbsfähigkeit Ihrer Maschinen steigern können. Wir hoffen, Sie finden zukunftsweisende Lösungen zur Erhöhung der Maschinen- und Zugriffssicherheit und zur Senkung des Energieverbrauchs Ihrer Anlagen.

- Gemeinsam mit unseren Kunden packen wir die Herausforderungen an.
- Zusammen mit unseren Kunden werden wir unsere Ziele erreichen.

Ich wünsche unseren Lesern in den wichtigen Absatzmärkten des Sondermaschinenbaus für Induktionsanwendungen viele nützliche Anregungen und dass wir in Zukunft als deutscher Hersteller erster Ansprechpartner sein werden, wenn es darum geht, die Welt ein kleines Stück effizienter, innovativer und nachhaltiger zu gestalten. Als Tochter der **AICHELIN Group** ist der Faktor „Energieeffizienz“

ein Mittel, die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationsführerschaft in einem globalen und dynamischen Marktumfeld zu erhalten und weiter auszubauen und um neue Wachstumschancen zu erschließen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Ihr  
**Philip Bartzsch**  
Geschäftsführer

## Impressum

Newsletter von EMA Indutec GmbH  
Redaktion: Bärbel Falk  
Telefon 06226 788 155  
Fax 06226 788 48 155  
Fotos: Bärbel Falk, Albert Rapp,  
Herr Akkermann  
Layout/Design: Bärbel Falk  
Druck: Print Media Work Frey

**EMA Indutec GmbH**  
Petersbergstraße 9  
74909 Meckesheim

Nachdruck oder sonstige  
Wiedergabe und Veröffentlichung  
auch auszugsweise, nur mit schriftlicher  
Genehmigung der EMA Indutec GmbH.  
Für die redaktionellen Inhalte dieser  
Information ist die EMA Indutec GmbH  
verantwortlich. Alle Rechte vorbehalten.



## 113 Meter

**Autor:**  
**Wilfried Goy**  
 Leiter V & I

**113** Meter ist die Hubhöhe, die ein Schiff zwischen Ober- und Unterwasser des 3-Schluchten Staudamms am Jangtse in China überwinden muss. Hierfür steht der Schiffsahrt seit Fertigstellung des Staudamms eine 5-stöckige Schleusenanlage zur Verfügung. Die gesamte Schleusenzeit beträgt ca. 3 Stunden.

Zur Verkürzung der Hubzeit für „kleinere“ Schiffe, vorwiegend Passagierschiffe, ist ein Schiffshebewerk im Bau, welches die Transferzeit auf eine Stunde (reine

Hubzeit ca. 21 min) verkürzen wird. Mit einer Troginnengröße von 120 m x 18 m x 3,5 m (Nutzraum) und einer bewegten Masse von ca. 34.000 t ist das Schiffshebewerk das dann weltweit größte seiner Art.

Der Trog hängt zwischen 4 Stahlbetontürmen, welche eine Höhe von 169 m haben. Als Trogantrieb wurde eine Ritzelkonstruktion ausgewählt, bei der 4 am Trog befestigte Zahnräder über Zahnstangen am Massivbau der Türme laufen.

*... und was hat das nun mit der **EMA Indutec GmbH** zu tun ?*

Hierfür wurde die bisher größte Großringmaschine (im Portal-design) für Laufbahn- und Einzelzahnhärtung konstruiert. Die einzelnen Segmente der Zahnstange werden auf separaten

Werkstückhalterungen abgelegt und die einzelnen Zähne im Einzelzahn-Zahnlückenverfahren gehärtet. Waren die Größe und das Gewicht eines Segmentes (ca. 6 m lang x 800 mm breit, Gewicht ca. 12 t) für die Konstruktionsabteilung noch relativ leicht zu adaptieren, so stellte das **Verzahnungsmodul** von **62,667**



Abb. Härteprofil Modul 62,667

die Abteilung Verfahrensentwicklung doch vor einige Probleme. Mit solch einem Modul gab es bisher keine Erfahrung. Übliche Modulgrößen für diese Art von Maschinen liegen zwischen 14 und 30.

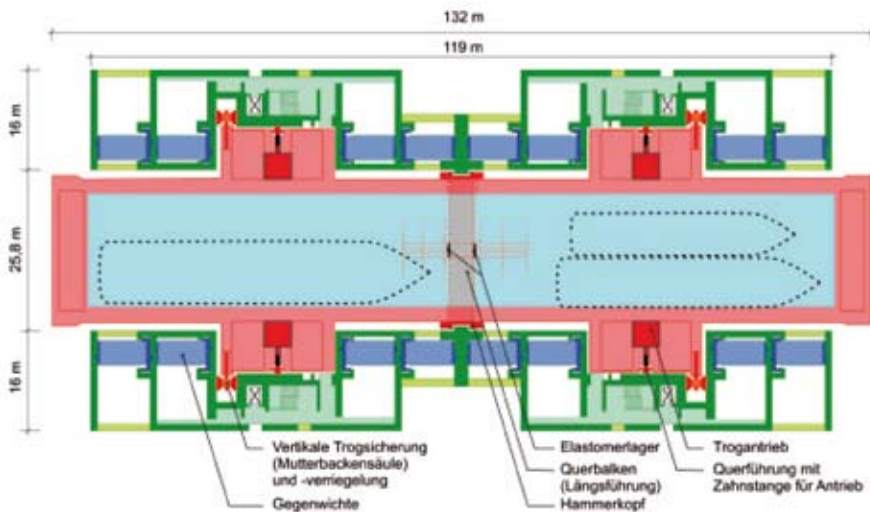


Bild 3. Horizontalschnitt durch Massivbau und Trog

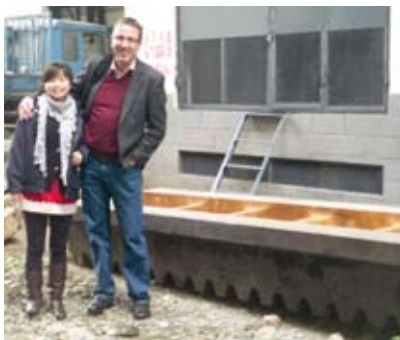
Die vier seitlichen Zahnstangen für den Antrieb werden auf einer Maschine der EMA-Indutec GmbH gehärtet.

Als Energiequelle kam selbstverständlich nur ein Umrichter der neuesten Generation, ein TIV 2-D in Frage. Die Leistung des Umrichters wurde für 250 kW bei einer Frequenz von 4 kHz angelegt. Für die Wärmebehandlung der ebenfalls geforderten üblichen Modulgrößen kann die Frequenz auf 10 kHz umgeschaltet werden. Zur Anpassung des Systems Umrichter-Induktor war auch ein neuer Härtekopftransformator zu entwickeln, welcher die zu erwartenden Ströme übertragen konnte.

Für die Modulgröße 62,667 mit einer Gesamt-Zahntiefe von 140 mm und für die geforderte Einhärtetiefe von 6-8 mm war natürlich ein neues Induktorkonzept zu entwickeln, welches aber auf dem Design der bekannten Einzelzahn-Induktoren aufbaute. Das gewünschte Verfahren die sogenannte „Zahnlückenhärtung“, bei der der Grund umlaufend mitgehärtet wird, die Zahnspitze selbst jedoch einen ungehärteten Bereich aufweisen soll.

Als dann während der Entwicklungsphase des Prozesses auch noch Risse im Zahngrund auftraten, musste zusätzlich auch noch das Brausekonzept überdacht werden. Die Mühe hat sich aber gelohnt, und das Ergebnis ist im Bild ersichtlich.

Momentan befindet sich die Maschine beim Endkunden in China in der Inbetriebnahmephase.



Größenvergleich: siehe Zahnstange hinten.

Bei Fragen können Sie unsere Abteilung Verfahrensentwicklung gern kontaktieren.

Quellennachweis:  
Bilder und Text teilweise aus: Akkermann, J.; Hewener, A.: Erdbebenbemessung des Schiffshebewerks am Drei-Schluchten Staudamm, Bauingenieur, Bd. 81, April 2006

**Innovative digitale Umrichtertechnik – die Entwicklung geht weiter. Nutzen Sie alle Potentiale!**

**Autor:**  
**Mathias Hill**  
**Vertrieb Umrichter**

Seit nunmehr 8 Jahren ist die **EMA Indutec GmbH** mit ihrer TIV2-D Umrichter - Technik mit voll digitaler Umrichtersteuerung sehr erfolgreich am Markt tätig. Nach dem vermehrt Anfragen nach Umrichtern zur Beheizung von großen Tiegelöfen gestellt wurden, entschloss man sich bei **EMA** darauf zu reagieren und entwickelte neue Wechselrichter für Transistormodule mit höherer Spannungsfestigkeit.

**EMA** ist dadurch in der Lage Transistor Umrichter zu fertigen, die aus der entsprechenden Eingangsspannung direkt eine Ausgangsspannung von bis zu 1.500 V pro Wechselrichter bereit stellen. Dadurch können vorhandene Netztransformatoren weiter verwendet werden, ein zusätzlicher Ausgangstrafa ist so nicht mehr nötig. Die erreichbaren Leistungen liegen hier bei bis zu 1.500 kW pro Wechselrichter.

In Verbindung mit den ungesteuerten, netzrückwirkungsarmen Gleichrichtern der TIV2-D Baureihe ergeben sich so interessante Möglichkeiten und wesentliche Vorteile für Betreiber von Stufen-Transformatoren und Umrichtern mit gesteuerten Gleichrichtern, auf eine effizientere und netzrückwirkungsarme Energieversorgung umzusteigen.

**Induktives Randschichthärten unter Schutzgas**

**Autor:**  
**Detlev Bartknecht**  
**Leiter**  
**Abteilung Erwärmungsanlagen**



Abb. Erwärmung ohne Schutzgas links  
Erwärmung mit Schutzgas rechts

Die induktive Wärmebehandlung eignet sich besonders zum Randschichthärten von Teilen aus preiswertem Vergütungsstahl. Sie erhöht den Verschleißschutz und



Abb. 1

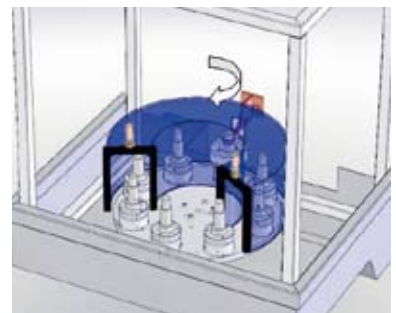


Abb. 2

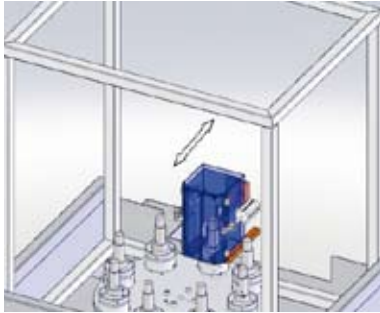


Abb. 3

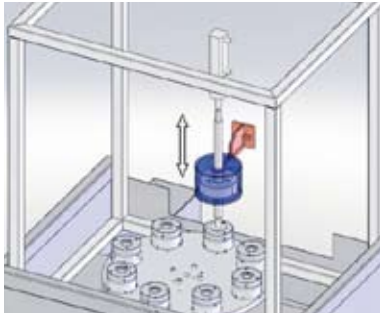


Abb. 4

die Strukturfestigkeit der Bauteiloberfläche. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrades und der flexiblen Arbeitsweise wird das Verfahren bevorzugt bei der Produktion großer Serien angewendet. Weitere Vorteile liegen in der Möglichkeit der örtlich begrenzten Erwärmung und dem damit verbundenen geringen Verzug, in der Reproduzierbarkeit der Härteergebnisse sowie in der Umweltverträglichkeit und Bedienerfreundlichkeit.

Üblicherweise erfolgt die induktive Erwärmung an Luft. In Verbindung mit dem atmosphärischen Sauerstoff entstehen Randoxidation und Zunder. Oftmals wird somit eine aufwändige Nachbearbeitung der Funktionsoberflächen notwendig.

Schutzgase schützen die Metalloberfläche vor unerwünschten Veränderungen oder beeinflussen gezielt die Oberflächeneigenschaften. Inertgase, wie zum Beispiel Stickstoff, Argon oder Helium können den Luftsauerstoff jedoch nicht völlig ausschalten. Restsauerstoff oder Sauerstoffverbindungen wie CO<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>O

können sich immer noch qualitativ nachteilig auswirken. Aus diesem Grund werden zur Wärmebehandlung bevorzugt Gase mit chemisch reduzierenden (also Oxid rückbildenden) Komponenten verwendet.

Die Erfahrungen weisen Stickstoff als das in der Regel geeignete Schutzgas aus. Stickstoff ist leichter als Luft und preiswerter als z. B. Argon oder Helium und geht bis ca. 1000°C keine thermochemische Reaktion ein.

Für relativ kleine Werkstücke, die entweder im Gesamtflächenverfahren oder nur über eine geringe Länge gehärtet werden, empfiehlt sich in der Serienfertigung der Einsatz einer Schalttellermaschine mit einer Schutzgaskammer. Abb. 1 zeigt eine komplett geschlossene Lösung mit Schleuse, Abb. 2 eine Tunnelversion.

Bei langen Werkstücken, die nur im Gesamtflächen- oder Vorschubverfahren gehärtet werden, sind abgewandelte Sonderlösungen (Abb. 3 feststehend, Abb. 4 mit-fahrend) zu wählen.

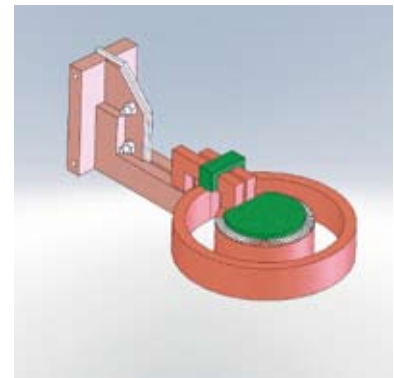
Wollen Sie mehr über das Verfahren wissen, sprechen Sie uns bitte an. Gerne arbeiten wir für Sie ein geeignetes Maschinenkonzept aus. Für Grundsatzversuche steht Ihnen auch unser Labor zur Verfügung.

**Klare Sache:  
Präzisionswerkzeuge  
innerhalb von 2 Werktagen  
verfügbar!**

**Autor:  
Christian Zaglmayr  
After Sales Service**

Jeder unserer Kunden freut sich über eine hohe Produktionsauslastung, doch dann passiert das Unplanbare: Eines der wichtigsten Ersatzteile im Prozess fällt während der Produktion aus...

### z.B. der Induktor



oder ein anderer wichtiger  
"Langläufer"



### Die bitteren Folgen daraus:

- Ausschuss, da die Produktion abrupt unterbrochen wird.
- Suchen nach schnellen Lösungen, die oftmals nicht vorhanden sind.
- Notruf bei der **EMA Indutec GmbH** (Lieferzeit Neuteil im Notfall 1-6 Wochen).
- Umdisponieren der laufenden und geplanten Aufträge.
- Terminverschiebungen notwendig; daraus resultiert: unzufriedene Kundschaft.
- Längere Durchlaufzeiten und damit höhere Kosten.

*Haben Sie schon solche oder ähnliche schmerzhaft Erfahrungen gemacht?*

Unsere **Lösung** hierfür – der **"EMA-Abruf-Service"**

Abrufaufträge wahlweise möglich für die Dauer von:

- 6 Monate bei  
1 Stück Präzisionswerkzeug
- 6 - 12 Monate bei  
2 Stück Präzisionswerkzeuge

- 12 - 24 Monate ab  
3 Stück Präzisionswerkzeuge  
.... und das **ohne** zusätzliche  
Kosten für Sie!

**Ablaufprozedere:**

- ✓ Sie erteilen uns einen Auftrag über die gewünschte Menge an Induktoren oder anderen wichtigen Präzisionswerkzeugen, mit dem Vermerk "Abrufauftrag für die Dauer von (z.B.) 12 Monaten"
- ✓ Wir senden Ihnen eine Auftragsbestätigung mit folgendem Textbeispiel:

Mit dieser Auftragsbestätigung wird für die im Auftrag genannten Positionen ein Abrufauftrag für die Dauer von 12 Monaten beginnend ab dem 01.06.2011 eingerichtet.

Die Ersatzteile stehen ab der KW 26 zum Abruf zur Verfügung und können vom Disponent zu jedem beliebigen Zeitpunkt in verschiedenen Teilmengen per FAX 06226-788-112 abgerufen werden. Das Fax trägt den deutlichen Vermerk „ABRUF“ und ist seitens der **EMA Indutec GmbH** schriftlich zu bestätigen. Mit dieser Bestätigung wird dieser Abruf rechtskräftig. Die Ware wird innerhalb von 2 Werktagen ausgeliefert, eine EXPRESS-Lieferung ist uns gesondert mitzuteilen.

Der Besteller verpflichtet sich, nach Ablauf des Abrufauftrages, den Warenbestand komplett zu übernehmen. Die Rechnungsstellung erfolgt nach Teil- bzw. nach Gesamtlieferung.

**Vorteile für alle Beteiligten:**

- Die Regellieferzeit von 4-8 Wochen belastet weder Sie noch Ihre Kundschaft
- Gesicherte vorausschauende Planungen sind möglich
- Terminzusagen werden eingehalten

- Wir können entspannt produzieren und stellen Ihnen ab einem fixierten Zeitpunkt Ihre Präzisionswerkzeuge zum Abruf bereit
- Preissicherungsgarantie für Sie ohne zusätzliche Kosten
- Hohe Kostenersparnis durch kurze Maschinenstillstände im Notfall
- Geringere Lagerhaltungskosten Ihrerseits

**Das Rundum-After-Sales-Service-Paket. Höhere Flexibilität bei geringeren Kosten!**

**Umweltfreundlicher ++  
Effizienter ++ Erfolgreicher ++**

**Autor:  
Jürgen Foshag  
Leiter SPS**

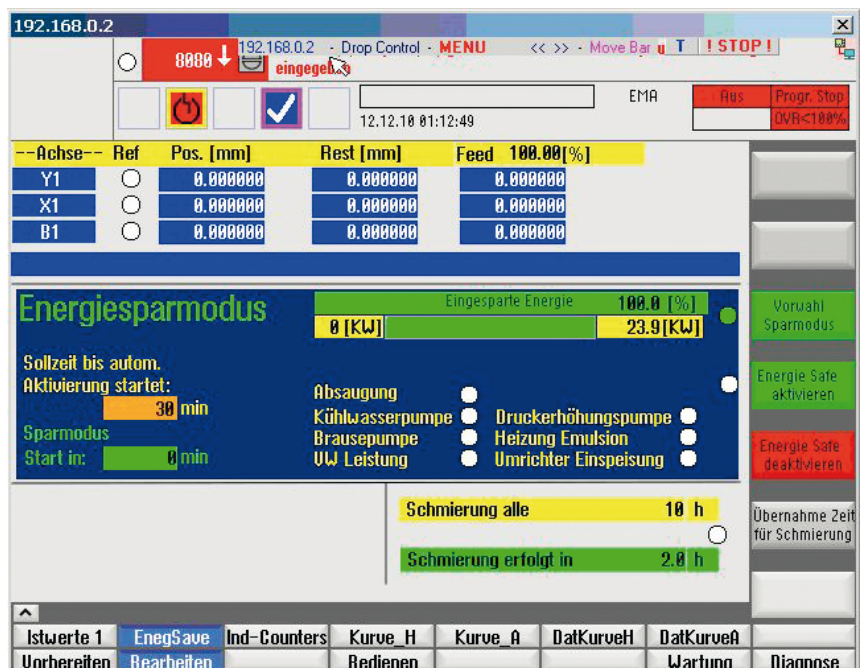
**E**nergie sparen, und automatisch zu- und abschalten was nicht notwendig ist. Um dem Wunsch nachzukommen die Energie

Ressourcen wo immer es geht zu schonen, haben wir in unseren Anlagen einen Energiesparmodus realisiert.

Bei stockendem Materialfluss, in Pausen oder anderen Stillstandzeiten, schaltet die Anlage so viel wie möglich Bereitstellungsmedien ab und bleibt in Bereitschaft. Sobald wieder Material zur Verfügung steht oder der Stillstand vorüber ist, schalten sich die Medien selbständig wieder zu und die Anlage produziert ohne Bedieneingriff weiter.

Auf diese Weise kann der Energieverbrauch in den Stillstandzeiten, je nach Anlagengröße um mehr als 30 kW gesenkt werden.

**.... denn weniger kann auch mehr sein .....**



## 1000 IGBT-Umrichter mit digitaler Steuerung

**Autor:**  
**Michael Leister**  
**Leiter F & E**

**E**MA Indutec GmbH, Meckesheim gab bereits vor einiger Zeit die Auslieferung des 1000. IGBT-Umrichters mit voll digitaler Wechselrichter-Steuerung bekannt. Die Umrichter zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: Die komplette Frequenz und Leistungspalette von 20 Hz bis 100 kHz und 20 kW bis 2000 kW ist mit einer Steuerung realisierbar, wobei die Steuerung immer identisch ist bis auf einen schnell austauschbaren Parametersatz.

Sämtliche Leistungsbereiche basieren auf aktueller, robuster IGBT-Technik mit hohem Wirkungsgrad und einem ungesteuerten Gleichrichter mit einem cos PHI am Netz von nahezu Eins.

Zentrale Komponente des Systems ist eine prozessorgesteuerte Wechselrichtereinheit mit hochintegrierter programmierbarer Digitalelektronik.

Service und Parametertausch erfolgen über Schnittstellen (RS232; USB2.0; Ethernet) am PC oder per Internet. Die neueste Version bietet die ständige Aufzeichnung von Betriebsdaten der letzten 100 Sekunden in einem Rollspeicher und eine Darstellung als Oszillogramm (Raster 2ms). Diese grafischen Daten sind weltweit abruf- und analysierbar.

Weiterhin bietet die Steuerung den Vorteil den Umrichter direkt als Profibus-Teilnehmer in Maschinensteuerungen einzubinden.

Für die Kunden bedeutet die neueste Version der Baureihe TIV2-D niedrige Investitionskosten Dank kürzerer Montagezeiten und einheitlicher Ersatzteile

im gesamten Frequenz- und Leistungsspektrum.

Fernwartung per Internet auch des Wechselrichters hilft die Betriebskosten zu senken. So können je nach Auslegung der WR-Einheit Frequenz und Leistung im gesamten Bereich verstellt werden. Ohne Montageeinsatz ist es innerhalb von Sekunden möglich Betriebs- und Regelparameter zu verändern sowie Anpassungen an geänderte Erwärmungsverfahren vorzunehmen.

Die Umrichter sind sehr variabel in allen Betriebsarten und können als Parallel- oder Serienkreis realisiert werden, sowie auch als unkompensierte Ofenversorgung. Es stehen verschiedene Ansteuerverfahren wie Schwenksteuerung, PWM-Steuerung, Pulsdichte-Steuerung und einfache Stellerversionen zur Verfügung um der jeweiligen Applikation die bestmögliche Realisierung zu sichern.

Die zentrale Steuerung ist auf dem aktuellen Stand der Technik und wird ständig weiterentwickelt. Zurzeit wird die Version 3.4 ausgeliefert.

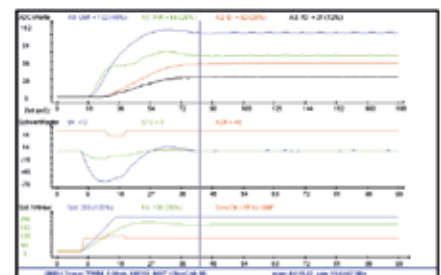
Auch die neueste Version ist abwärtskompatibel und daher **für alle alten Anlagen** als Ersatz problemlos einsetzbar.

## Neuartige Diagnose- und Fernwartungsmöglichkeiten eines Induktionsumrichters mit volldigitaler Steuerung

**Autor:**  
**Wilfried Goy**  
**Leiter V & I**

**F**ernwartung von komplexen Maschinen und Steuerungen ist heute Stand der Technik und inzwischen vielerorts realisiert. Fast immer beschränkt sich jedoch eine Fernwartung darauf, bereits definierte Fehlerereignisse per Modem oder Internet auszulesen, um den dann notwendigen Einsatz eines Monteurs vorauszuplanen - so bisher auch an Induktionsumrichtern. Sind Reglereinstellungen am Wechselrichter vorzunehmen bzw. Arbeitsbereiche neu einzustellen, ist ein Einsatz vor Ort bisher unvermeidbar gewesen.

Mit der Entwicklung einer komplett- (voll-) digitalen Steuerung für



Wechselstromgeneratoren, die auch die schnelle Steuerung des Wechselrichters einschließt, bieten sich nun weitere entscheidende Vorteile, die hier vorgestellt werden sollen.

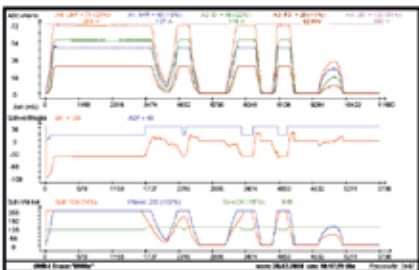
Aufgrund der Tatsache, dass alle einstellbaren Regelparameter digitalisiert wurden, ist es nicht mehr notwendig, feinfühlig Potentiometer vor Ort auf einer Steuerungsplatine entsprechend einzustellen (es gibt keine Potentiometer mehr). Alle Parameter und deren Verläufe können jetzt über Netzwerkverbindungen ausgelesen und auch per Digitalsignal neu eingestellt werden. Die gewonnen Erkennt-

nisse bezüglich zu ändernder Einstellwerte (Regelparameter bzw. Regelgrenzen) werden nun wieder per Fernwartungsverbindung „rücktransferiert“ und deren Auswirkungen am online übertragenen Oszillogramm wieder entsprechend mitverfolgt. Ein Vorort-Besuch kann somit ggf. entfallen. Gleiches gilt auch dann, wenn ein Induktionsumrichter auf ein komplett neues Verfahren eingestellt werden muss, das zur Zeit der Maschinenauslegung noch nicht bekannt war.

Die vollständige Digitalisierung aller Signale erlaubt es auch, in einem „Rollspeicher“ alle wichtigen analogen Regelgrößen und deren Verläufe zu speichern, was vor allem bei Abschalt- bzw. Schadensvorgängen wichtig ist. Entsprechend der Speicherkapazität kann somit der Betriebszustand vor einem Abschaltereignis dokumentiert werden.

Im Fehlerfall bleibt die Aufzeichnung stehen, und die Betriebszustände vor dem Fehlerfall sind im Raster von 2 Millisekunden abrufbar, was wiederum eine erste seriöse Ferndiagnose erlaubt (z.B. plötzlicher Strom- und Frequenzanstieg = Kurzschluss, Spannungserhöhung = Kontaktproblem, etc.).

Selbstverständlich können auch diese Kurvenverläufe digital übertragen werden, was eine Auswertung durch die **EMA-**



Spezialisten am Firmenstandort in Meckesheim, ermöglicht.

Mit der Entwicklung der voll-digitalen Steuerung wird die Anzahl notwendiger Monteur-einsätze und Maschinenausfall-

zeiten entscheidend reduziert. Die damit verbundenen Kosteneinsparungen liegen auf der Hand.

Die Zeiten, zu denen ein Monteur mit einem Oszillografen eine Fangschaltung installiert, die nicht auslöst oder der Fehler gar erst nach dessen Abreise wieder auftritt, sind vorbei.

### Investitionen in die Zukunft

**Autor:**  
**Albert Rapp**  
**Produktion**

**E**nde Juli 2004 erfolgte der Umzug der **EMA Indutec GmbH** nach Meckesheim. 2008/2009 wurden die Produktionshallen erweitert.

Jetzt, im Jahr 2011, werden weitere Schritte vollzogen, um den Anforderungen der Expansion gerecht zu werden.

### Neue Ringleitung und Kühlturm

Die Versorgung mit Kühlwasser aus dem eigenen Brunnen und einem 100 m<sup>3</sup> Wassertank als Puffer führte in der Vergangenheit - insbesondere in den Sommermonaten - zu Engpässen.

Bei gleichzeitiger Vollaustattung im Umrichterprüffeld, mehrerer Maschineninbetriebnahmen und Versuchen in der V&I - Abteilung war die Kapazität nach 4-5 Stunden erschöpft.

Bei der bisherigen Ringleitung in Kunststoffausführung, reichte die Dimensionierung nicht mehr aus, um bei Vollaustattung ausreichend Kühlwasser bereitzustellen.

Deshalb haben wir uns entschlossen, eine neue Ringleitung in Edelstahlausführung, sowie einen offenen Kühlturm mit 332 KW Leistung zu installieren. Mit der Inbetriebnahme des Kühl-

turmes erfolgt gleichzeitig eine kontrollierte Wasseraufbereitung.

### Umzug Induktorbau

Der erfreuliche Auftragseingang, bei den Anlagen und Umrichtern, erfordert eine Erweiterung der Aufstellflächen in der Montagehalle.

Aus diesem Grund wird der Induktorbau ins 1. OG des 2009 fertiggestellten Hallenanbaus verlegt. Dadurch gewinnen wir 135 m<sup>2</sup> Stellfläche in der Produktionshalle.

