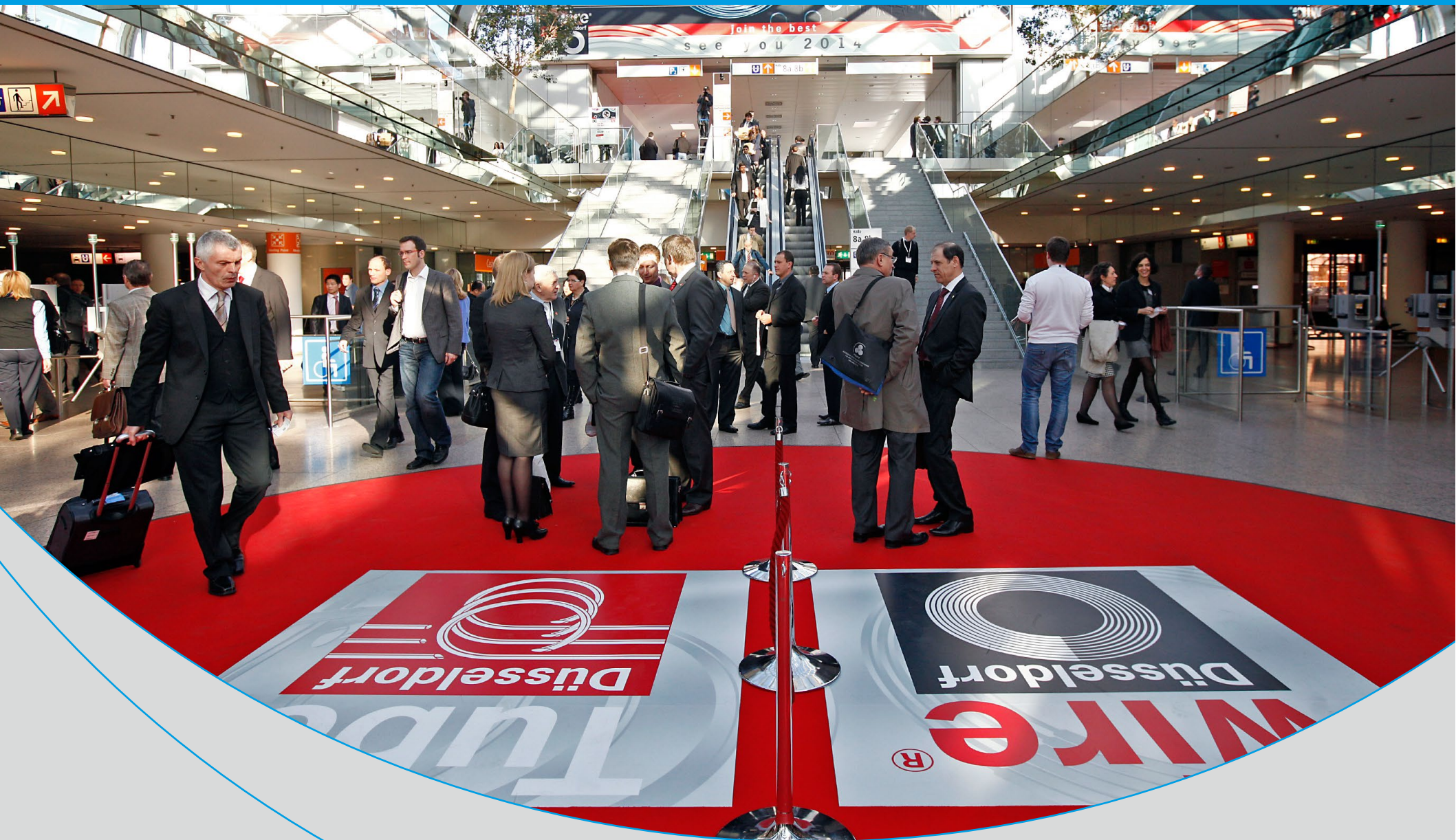


INNOVATION

NEWS AUS DEN UNTERNEHMEN CLAAS UND KLINCKE

NEWS FROM CLAAS AND KLINCKE

01/2014



DRAHT IN NEUER DIMENSION. HERZLICH WILLKOMMEN IN HALLE 12.B36 WIRE IN A NEW DIMENSION. WELCOME TO HALL 12.B36

TRADITION UND ZUKUNFT BEI CLAAS/KLINCKE

Wenn am 7. April 2014 die WIRE ihre Tore zur bedeutendsten Drahtmesse der Welt öffnet, ist das für die Unternehmen CLAAS und KLINCKE mittlerweile eine Selbstverständlichkeit, ihr Leistungsportfolio den mehr als 40.000 internationalen Besuchern zu präsentieren. Wie gewohnt, finden Sie den CLAAS/KLINCKE Messestand in Halle 12, in diesem Jahr aber, bedingt durch die Vergrößerung der Standfläche, mit der Standnummer B 36.

Was gib es Neues, warum ist der Besuch der WIRE und ganz besonders der Besuch auf dem CLAAS/KLINCKE Messetand so wichtig? Ohne Draht steht die Welt still! Kein Fahrrad, keine Brille, kein Automobil, kein Strom, kein Stahlbeton, keine Schraube und kein Dessou – um nur einige Dinge aufzuzeigen. Die CLAAS/KLINCKE Geschichte ist 275 Jahre alt und eng mit der Entwicklung dieser Branche verbunden. Heute werden in beiden Werken hochwertige Drähte mit einem einzigartigen Durchmesserspektrum von 0,5 mm bis 50 mm gezogen und an unterschiedlichste Branchen geliefert. Dabei haben in den vergangenen Jahren rasante Entwicklungen stattgefunden, die neue Möglichkeiten eröffnen

und Tradition und Zukunft miteinander verbinden. Die Leidenschaft des Drahtziehens ist in allen Bereichen des Unternehmens zu spüren. Gleichzeitig aber werden neueste Technologien genutzt und die hauseigenen Qualitätsansprüche permanent weiterentwickelt. Auf der WIRE 2014 haben Sie auf dem CLAAS/KLINCKE Messestand die Möglichkeit, diese Leidenschaft für Draht zu erleben und die einzigartige Kombination von Tradition und Zukunft kennen zu lernen. DRAHT IN NEUER DIMENSION ist nicht einfach eine Worthülse, sondern das Ergebnis einer kontinuierlichen Entwicklung der Unternehmen Max W. Claas und Hermann Klincke. Herzlich willkommen in Halle 12, Stand B36.

TRADITION AND FUTURE AT CLAAS/KLINCKE

When the WIRE opens its gates on 7 April 2014 for the most important wire trade fair of the world, for the CLAAS and KLINCKE business units it has meanwhile become a matter of course to present their production range to more than 40.000 international visitors. As usual, you will find the CLAAS/KLINCKE fair stand in hall 12, but this year, due to the enlarged floor space of our stand, it will be the stand with the number B 36.

What is new to see? Why is it so important to visit the WIRE and in particular call at the CLAAS/KLINCKE fair stand? Without wire the world would stop turning! No bicycle, no spectacles, no automobile, no electric power, no reinforced concrete, no screw and no ladies' underwear – to mention just a few items. The CLAAS/KLINCKE business history goes back 275 years. It is closely tied to the evolution of this sector of industry. Today both operations draw wires with a unique range of diameters, i.e. from 0.5 mm to 50 mm, which are supplied to many and diverse sectors of industry. In recent years tremendous technical advances were introduced, which have opened up new options to link tradition to future. The passion for the drawing of wire can be felt in all divisions of the businesses. Latest technologies are put to use and the internal quality requirements are subject to continuous improvement. At the WIRE 2014 you will have the opportunity to experience this passion for wire at the



Internationale Fachmesse
Draht und Kabel

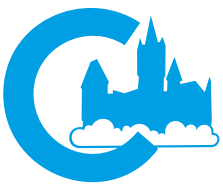
WIR SIND DABEI!

WIRE 2014, DÜSSELDORF
7.-11. APRIL 2014, HALLE 12, B 36

WE WILL BE THERE!

WIRE 2014, DÜSSELDORF
7-11 APRIL 2014, HALL 12, B 36

CLAAS/KLINCKE fair stand. Acquaint yourself with the unique combination of tradition and future. WIRE IN A NEW DIMENSION is more than just a cliché; it is the result of a continuous progressive development in the Max W. Claas and Hermann Klincke business units. Welcome to hall 12, stand B36.



Bernd Falz, Management



Holger Falz, Management

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

jetzt sind es nur noch wenige Tage bis zur Eröffnung der WIRE 2014 in Düsseldorf. Wir freuen uns darauf, Sie auf der weltweit bedeutendsten Drahtmesse vom 7. bis 11. April begrüßen zu können. Wie gewohnt, finden Sie uns in Halle 12, in diesem Jahr mit der Standnummer B36.

Unter der Überschrift DRAHT IN NEUER DIMENSION zeigen wir Ihnen die Leistungsfähigkeit unserer Unternehmen CLAAS und KLINCKE auf. Wir ziehen Drähte mit Durchmessern von 0,5 mm bis 50 mm, verfügen über neueste Glühtechnologien und haben in den vergangenen Monaten zwei neue Beizlinien in Betrieb genommen. Durch den CLAAS/KLINCKE Verbund verfügen wir über ein hohes Maß an Flexibilität und Lieferfähigkeit. Lernen Sie in dieser Ausgabe die Vorteile einer Zusammenarbeit mit den Unternehmen MAX W. CLAAS und HERMANN KLINCKE kennen.

Auf Einladung des VDI hat Holger Falz auf dem 29. Jahrestreffen der Kaltmassivumformer am 26. Februar in Düsseldorf einen Vortrag zum Thema HERSTELLUNG VON DRÄHTEN MIT DURCHMESSERN GRÖßER ALS 40 MM – ENTWICKLUNG FÜR DIE KALTMASSIVUMFORMUNG gehalten. Dieser Vortrag zeigte die Entwicklung der MAX W. CLAAS GMBH & CO KG zum Hersteller von Kaltstauchdrähten bis zu 50 mm auf und verdeutlichte die Vorteile beim Einsatz dieser Drähte in der Kaltmassivumformung. Auszüge aus diesem Vortrag finden Sie auf den folgenden Seiten.

Die WIRE ist seit 1986 der Branchentreff schlechthin und auch für unsere Unternehmen eine gute Möglichkeit, nationale und internationale Kontakte zu pflegen und neue zu knüpfen. Aus diesem Grund stehen mein Bruder und ich Ihnen gemeinsam mit unserem Vertriebsteam an allen Messetagen gerne für Gespräche und Informationen zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.
Bernd Falz Holger Falz

EDITORIAL

Dear readers,

We are just a few days away from the WIRE 2014 opening day. Düsseldorf will be hosting the world's most important wire trade fair from 7 to 11 April. We are looking forward to welcome you for this special event. As usual, you will find us in hall 12. This year our stand has the number B36.

Under the heading WIRE IN A NEW DIMENSION we will be presenting the capacities of our CLAAS and KLINCKE business units. We draw wires ranging in diameter from 0.5 mm to 50 mm. Our operations avail of the latest annealing technologies with two new pickling lines having gone into operation during the past months. The CLAAS/KLINCKE cooperation provides us with a high degree of flexibility and supply capability. Read this issue to learn about all the benefits when you cooperate with MAX W. CLAAS and HERMANN KLINCKE.

Responding to the invitation of the VDI Holger Falz gave a presentation at the 29th annual gathering of the cold massive formers in Düsseldorf on 26 February talking about the MAKING OF WIRES WITH DIAMETERS LARGER THAN 40 MM – DEVELOPMENT FOR THE COLD MASSIVE FORMING. This presentation showed the evolution of the MAX W. CLAAS GMBH & CO KG to a manufacturer of up to Ø 50 mm cold-upsetting wires explaining the advantages when these wires are used in the cold massive forming. Extracts from this presentation you will find on the following pages.

Since 1986 the WIRE has been the definite meeting place for this sector of industry offering our business units a splendid opportunity to keep up and make new contacts with national and international customers. This is why both my brother and I jointly with our sales team are pleased to be available for talks and information on all days of the trade fair.

We are looking forward to your visit.
Bernd Falz Holger Falz

29. JAHRESTREFFEN DER KALTMASSIVUMFORMER AM 26. FEBRUAR IN DÜSSELDORF 29TH ANNUAL GATHERING OF THE COLD MASSIVE FORMERS IN DÜSSELDORF ON 26 FEBRUARY

VORTRAG VON HOLGER FALZ ZUM THEMA HERSTELLUNG VON DRÄHTEN MIT DURCHMESSERN GRÖßER ALS 40 MM – ENTWICKLUNG FÜR DIE KALTMASSIVUMFORMUNG

Seit 29 Jahren treffen sich einmal im Jahr mehr als 200 Teilnehmer auf dem JAHRESTREFFEN DER KALTMASSIVUMFORMER und beschäftigen sich mit Trends und Entwicklungen in den Bereichen Werkstoff- und Bauteilentwicklung, Werkzeuge, Umformmaschinen sowie verbesserte Abläufe in Entwicklung und Produktion. In diesem Jahr fand die Veranstaltung am 26. und 27. Februar in Düsseldorf statt. Initiator war das VDI Wissensforum, die Leitung hatte Professor Dr. Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche vom Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU) der TU Darmstadt. Das Jahrestreffen bietet eine perfekte Kommunikationsplattform für Kaltmassivumformer, die daran interessiert sind, aktuelle und interessante Branchenthemen im Kreise von Fachkollegen auszutauschen und ihr persönliches Netzwerk auszubauen.

Als regelmäßiger Besucher dieser Veranstaltung wurde im vergangenen Jahr an Holger Falz der Wunsch herangetragen, einen Vortrag zum oben genannten Thema zu halten. Im Fokus dieses Vortrages stand die Entwicklung der Max W. Claas GmbH & Co KG zum Hersteller von Kaltstauchdrähten bis zu 50 mm und die Chancen für die Kaltmassivumformung zur Verarbeitung dieser Drähte.

Holger Falz zeigte die Entwicklung der Max W. Claas GmbH auf, die bis zum Jahre 2005 maximal Drähte mit einem Durchmesser von 28 mm herstellte. Erste Anfragen nach Drähten mit Durchmessern bis 50 mm führten dazu, dass aus Visionen Ziele wurden und technische sowie ökonomische Machbarkeiten und Qualitätsansprüche geprüft wurden. Die aktive Umsetzung begann bereits im Jahre 2006 und zeigte schnell, dass neue Verfahren und Prozesse im Hause entwickelt werden mussten, um auch bei dicken Drähten den hauseigenen Qualitätsanspruch realisieren zu können. Dabei standen bestmögliche Oberflächenqualitäten, optimale Gefügestrukturen und eine hervorragende Weiterverarbeitbarkeit im Fokus der Entwicklungen. Holger Falz zeigte in seinem Vortrag auf, wie zum Teil seit Jahrhunderten



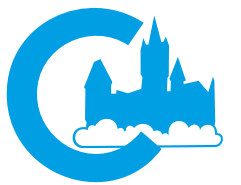
Jumbo Coils

praktizierte Handgriffe und Verfahren aus dem Tagesgeschäft der Drahtherstellung zur interessanten Herausforderung wurden.

Das Herzstück der Ziehlinie sollte eine groß dimensionierte Drahtziehmaschine mit entsprechend starkem Antriebsaggregat und modernster Steuerungs- und Bedientechnik sein. Dabei stellte sich schnell heraus, dass für ein ergonomisches und wirtschaftliches Arbeiten entsprechende Hilfsaggregate für die automatische Drahtzuführung mit Richtfunktion, die Ringvorbereitung durch spanendes Anspitzen des Ringanfangs und die

teilautomatisierte Konfektion der Produktionsringe neu entwickelt werden mussten.

Zur Entfernung des Ringanfangs, zur Entnahme von Drahtproben oder dem einfachen Trennen einer Drahtader an der Ziehlinie wurde ein elektrohydraulischer Stahlschneider entwickelt. Spann- und Trennvorrichtungen der übergroßen Proben für metallografische Untersuchungen mussten neu beschafft und installiert werden. Zur Feststellung der mechanischen Eigenschaften der Drähte wurde eine 2000 kN-Zugprüfmaschine neu angeschafft. Somit ist es heute möglich, z.B. einen Draht der Qualität 100Cr6 mit einem Durchmesser von 52 mm hinsichtlich



neue Oberflächenbehandlung/new surface treatment

Zugfestigkeit, Brucheinschnürung, Bruchdehnung und seiner Streckgrenze zu untersuchen.

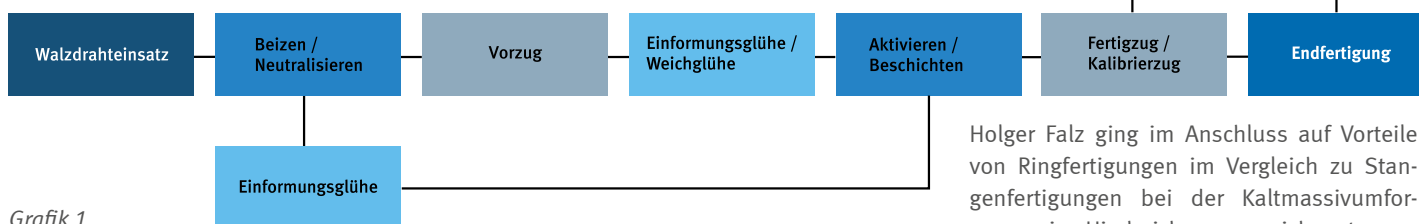
Aufgrund der Größe der Produktionsringe wurden große Glühständer konstruiert und gefertigt. Die neuen Ringgrößen erforderten die Planung und den Bau einer vollständig neuen Oberflächenbehandlungsanlage.

Holger Falz machte in seiner Präsentation deutlich, welche Vorteile die Ringgrößen bei Drähten bis 50 mm Durchmesser bei der Weiterverarbeitung bieten. Interessant war auch der direkte visuelle Größenvergleich bekannter Coils und der sogenannten Jumbo-Coils.

Zum allgemeinen Verständnis zeigte Herr Falz den allgemeinen Verfahrensablauf bei der Drahtherstellung und die Verhältnisse vor und nach dem Umformprozess auf.

ratur-Zeit-Verläufe, sog. Glühprogramme, voraussetzen. Diese lassen sich durch die Glühanlagensteuerung sicher und reproduzierbar abfahren. Die Sockelchargierung ermöglicht die Verwendung unterschiedlichster Glüheinheiten. Die während der Wärmebehandlung entstehende und abzuführende Wärme wird zum Betreiben der Fußbodenheizung der gesamten Produktionsfläche, der Büros und Sozialräume genutzt.

Unterstützt von beeindruckendem Bildmaterial präsentierte Holger Falz die neue Oberflächenbehandlung für Drähte mit Durchmessern bis 50 mm. Diese Anlage umfasst zwei Linien, bestehend aus einer sogenannten Speedbeize zur Herstellung von blanken und nichtphosphatierten Drahtoberflächen und einer konventionellen Linie mit Phosphatierung, reaktiver Beseifung, Polymerbeschichtung und Neutralisation.



Grafik 1

Die heute aktive Ziehlinie besteht aus der sogenannten Drahtspitzmaschine, dem Drahtablauf mit Zuführ- und Richtstrecke, der Drahtziehmaschine mit Drahtansammelstation, Drahtbündelpresse und einem Transportwagen.

Die Glühe besteht aus einer Anlage mit HICON/H2®-Glühetechnik, bei der dank modernster Wasserstoff-Hochkonvektionsglühetechnik mit entsprechender Schutzgaswirkung klassische Glühfehler nahezu ausgeschlossen werden. Sehr saubere Oberflächen und eine gleichmäßige Durchwärmung des Glühgutes zeichnen diesen Anlagentyp aus.

Holger Falz erklärte, dass unterschiedliche Drahtsorten auch unterschiedliche Tempe-

Die Grafik 2 (Seite 4) zeigt den Oberflächenbehandlungsprozess deutlich auf.

Entstanden ist ein neues Drahtwerk mit hoher Prozesssicherheit und folgenden Features:



- Fertigung des Durchmesserbereiches auf jetzt \varnothing 0,5 bis 50 mm.
- Nutzung von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen der neuesten Generation.
- Nutzung von Prüfmöglichkeiten der neuesten Generation, explizit Spektralanalyse, Metallografie, Oberflächenprüfung und mechanische Prüfungen.
- Maßnahmen zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen, angefangen bei der Lagerung des Walzdrahtes in Walzdrahthallen, auf beheizten Fußböden und ausschließlich auf Gummierung.
- Aufbau eines fußbodenbeheizten Logistikbereiches für die Lagerung und Verladung des Fertigdrahtes.

- Verbesserte Margen
- Neue Zielgruppen und Märkte

*aus Handbuch der Umformtechnik/Schuler/Springer-Verlag

Die Verwendung von Ringmaterial eröffnet zudem die Möglichkeit, Margen zu verbessern, neue Märkte zu erreichen und Qualitäten zu verbessern.

Holger Falz stand am Ende des Vortrages den Zuhörern noch zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung.

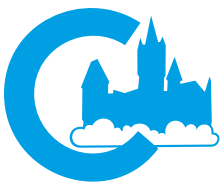


PRESENTATION OF HOLGER FALZ ON THE TOPIC MAKING OF WIRES WITH DIAMETERS LARGER THAN 40 MM – DEVELOPMENT FOR THE COLD MASSIVE FORMING

Since 29 years now once a year more than 200 participants convene at the ANNUAL GATHERING OF THE COLD MASSIVE FORMERS to busy themselves with trends and developments in the fields of materials processing and component development, tools, metal forming machines plus improved processes in engineering and production. This year the gathering was held in Düsseldorf on 26 and 27 February. Initiator was the VDI Knowledge Forum, chaired by Professor Dr. Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche from the Institute for Production Technology and Metal Forming Machines (PtU) at the TU Darmstadt. The annual gathering offers a perfect platform for communication to cold massive formers who are interested to have exchanges with expert colleagues on current and interesting topics in this sector of industry expanding their personal network.

Holger Falz ging im Anschluss auf Vorteile von Ringfertigungen im Vergleich zu Stangenfertigungen bei der Kaltmassivumformung ein. Hierbei bezog er sich unter anderem auf Fakten aus dem Handbuch der Umformtechnik der Firma Schuler.

- Reduzierter Materialeinsatz*
- Einsatz preiswerterer Rohmaterialien*
- Reduktion/Vermeidung nachträglicher spanender Bearbeitung*
- Geringere Prozess-, Logistik- und Transportkosten*
- Generell höhere Produktivität*
- Möglichkeit zur Integration mehrerer Funktionen und Geometrien*
- Maßgenauere Fertigung/geringere Bearbeitungszugabe
- Optimierte Prozesse
- Kostengünstigere Fertigung
- Sehr gut automatisierbar
- Gute Oberflächenqualität
- Umformung bei Raumtemperatur



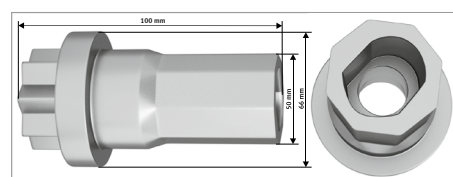
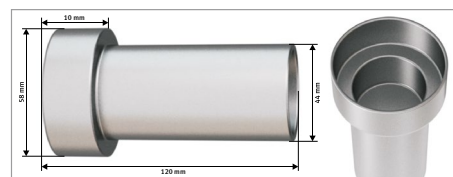
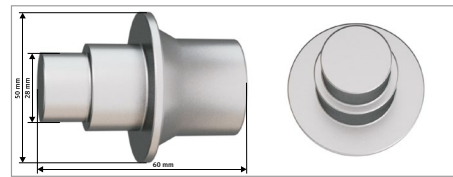
As a regular attendant to this event in the past year Holger Falz had been requested to give a presentation about the above-mentioned topic. Focus of this presentation has been the evolution of the Max W. Claas GmbH & Co KG to a manufacturer of cold-upsetting wires of up to 50 mm in diameter and the chances for the cold massive forming to process these wires.

Holger Falz elaborated on the history of the Max W. Claas GmbH. Up to the year 2005 they were capable to produce wires with a maximum diameter of 28 mm only. The first requests for quotation concerning wires with diameters of up to 50 mm had led to the consideration of such requests envisaging their realisation by formulating objectives and checking technical as well as economic feasibilities plus quality requirements. The active implementation started as early as in the year 2006. It became clear in no time that new methods and processes needed to be developed internally to comply with the in-house quality requirements when applying them to thick wires. Focus of the engineering effort was the best possible surface quality, optimal structure of the materials and outstanding working properties for further processing. Holger Falz demonstrated in his presentation, how ways of handling and processes in the day-to-day business, some of which have been practised for centuries in the making of wire, turned out be a demanding challenge.

The heart of the drawing line was planned to be a wire drawing machine of large dimension with a high-power drive unit and state-of-the-art control systems. During the planning phase it was quickly learned that an ergonomic and efficient way of working would require a progressive engineering effort to come up with compatible auxiliary drives for the automatic feeding of the wire, which includes the straightening function, the preparation of the coil by forming the beginning of the wire to a point in a machining process and the semi-automatic ready-to-be-shipped allocation of the production rings.

To remove the beginning of the wire, take wire samples or for the simple separation

of a wire core at the drawing line an electro-hydraulic steel-cutter was developed. New devices for the tensioning and cutting-off of the oversized samples for metallurgical tests needed to be procured and installed. To determine the mechanical properties of the wire a new 2000 kN-tensile testing machine was ordered. With this machine it is now possible to inspect, e.g. a 100Cr6 quality wire of 52 mm in diameter with respect to tensile strength, percent area reduction at fracture, percent elongation at failure and its tensile yield strength.



In view of the size of the production coils large pedestals have been designed and assembled for the annealing process. The new sizes of the coils made it necessary to plan and build a full new line for the surface finishing.

Holger Falz made it clear in his presentation what advantages the larger coil sizes offer in the further processing of wires reaching up to 50 mm in diameter. The direct visual comparison to coils of conventional size and the so-called jumbo-coils was interesting indeed. (see image "Jumbo Coils" on page 2)

For a better general understanding Mr Falz presented the general course of processing in wire making illustrating the conditions

before and after the metal forming process. (see graphic "Grafik 1" on page 3)

The drawing line that is active today consists of the so-called wire pointing machine, the wire delivery unit with feeding and straightening, the wire drawing machine with wire spooler, wire bundle press and a transport carriage.

The annealing plant features HICON/H2® -annealing technology. It has been designed to exclude almost all classic annealing faults by way of an annealing process that uses hydrogen as a protective gas in high thermal convection. Very smooth surfaces and a uniform heat distribution of the stock to be annealed are the prominent features of this type of equipment.

Holger Falz explained that different types of wire require varying temperature-time-sequences, the so-called annealing programmes. The same allow for a control of the annealing plant that is secure being reproducible at the same time. The batch processing allows for the throughput of batches that must respond to a great variance of quality requirements.

The heat, which is build up during the heat treatment and needs to be dissipated, is used to operate the underfloor heating system of the entire production surface, the offices and staff rooms.

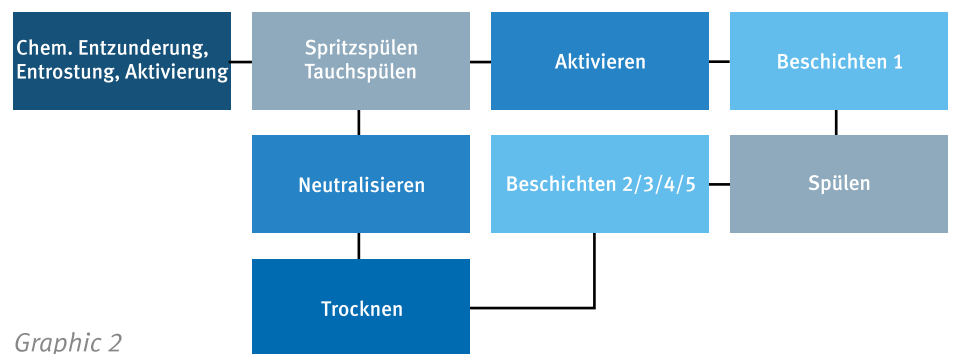
Supported by impressive pictures (Bild MG_7840) Holger Falz presented the new surface treatment for wires reaching up to 50 mm in diameter. This plant includes two lines consisting of a so-called speed pickling plant for the production of bare and non-phosphatized wire surfaces and a conventional line with phosphatizing, reactive soaping, polymer coating and neutralisation.

- Use of inspection methods of the last generation, specifically spectrum analysis, metallurgical tests, surface quality inspections and optical-mechanical tests.
- Preventive action to avoid bruises starting with the storage of the wire rods in wire rod halls, on heated floors and exclusively on rubber bedding.
- Set-up of a logistic area with underfloor heating for the storage and loading of ready-to-ship wires.

Subsequently Holger Falz elaborated on the advantages of producing coils as compared to rods in the cold massive forming. Here he made reference to the facts obtained from the Schuler handbook on cold massive forming.

- Reduced input of material*
- Use of more cost-efficient raw materials*
- Reduction/avoidance of subsequent material removing*
- Low cost for processing, logistics and transport*
- Generally higher productivity*
- Option to integrate several functions and geometries*
- Production accurate to size & dimension/ low machining allowance
- Optimised processes
- Higher cost-effectiveness in the production
- Very easy to automate
- Good surface quality
- Forming at room temperature
- Improved margins
- New target groups and markets

*from the handbook on cold massive forming/Schuler/ Springer-Verlag



Graphic 2

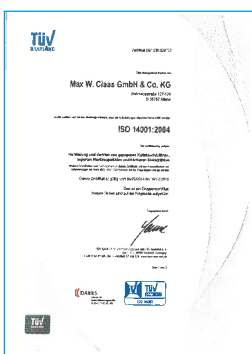
The graphic chart 2 gives a clear picture of the surface treatment process.

A new wire-drawing mill has been established with high process stability and the following features:

- Production of diameters now ranging from \varnothing 0.5 to 50 mm.
- Installation of plants for heat treatment and surface treatment, which incorporate the latest technical advances.

The use of material on coils also opens up the possibility of increasing profit margins, reaching new markets and improving quality. At the end of his presentation Holger Falz was available to respond to questions from the audience.

ISO 14001 ZERTIFIZIERUNG ERNEUERT



Die Zertifizierung ISO 14001:2004 wurde durch ein erfolgreiches Audit vom 04.02.2014 bis 19.12.2016 erneuert.

ISO 14001 CERTIFICATION RENEWED



Having passed a successful audit the ISO 14001:2004 certification was prolonged from 04 Feb. 2014 to 19 Dec. 2016.

IMPRESSUM/IMPRINT:

Verantwortlich für die Inhalte/
Responsible for the contents:
Hermann Klincke J. H. Sohn GmbH & Co. KG

Auflage/Print run:
1.500 Stk.
1,500 copies

Konzeption/Text:
Beckerkonzept
Kommunikation im Marketing
Ober Stuberg 3 · 58849 Herscheid
www.beckerkonzept.de

Satz:
Fälsch
Büro für visuelle Kommunikation
Siepenstraße 5 · 59846 Sundern
www.faelsch.de

Max W. Claas GmbH & Co. KG

Rahmedestraße 375
D-58762 Altena
Postfach 1218
D-58742 Altena
Tel.: +49-(0)2352 / 9595-0
Fax: +49-(0)2352 / 9595-95

www.claas-draht.de
E-Mail: info@claas-draht.de

Hermann Klincke J. H. Sohn GmbH & Co. KG

Südstraße 10
D-58762 Altena
Postfach 1327
D-58743 Altena
Tel.: +49-(0)2352 / 9581-0
Fax: +49-(0)2352 / 9581-12

www.klincke-draht.de
E-Mail: info@klincke-draht.de