

# „Top down & Bottom up-Technologieentwicklung“: Schlüsselfaktor für Technologieführerschaft im Bereich komplexer Produktionsanlagen

Die große Herausforderung für Maschinen- und Anlagenbauer im Markt für komplexe und technologisch weit entwickelte Produktionsanlagen wie Walzwerkanlagen und Folienschneidmaschinen besteht darin, den Schwerpunkt ihrer Entwicklungsarbeit zweifach zu setzen: Zum einen geht es als „Top-down-Technologieentwicklung“ brandaktuell darum, dem Industrie 4.0-Paradigma entsprechend digitale Lösungen in der Anlagenvernetzung hervorzubringen, die ganz praktisch und maßgeschneidert die Kunden in die Lage versetzen, ihren gesamten Produktionsprozess einzelanlagenübergreifend abbilden und optimieren zu können. Zum anderen geht es im Sinne einer „Bottom-up-Technologieentwicklung“ nach wie vor darum, die Neu- und Weiterentwicklung auf der Ebene von Komponenten und Einzelfunktionen kontinuierlich und mit großer Intensität weiter voranzutreiben – vor allem dann, wenn es sich um Komponenten mit Schlüsselbedeutung für Qualität und Produktionsgeschwindigkeit handelt. Im Zusammenspiel von beidem ergeben sich vielfach synergetische Verbundeffekte, die in der

## Top down & Bottom up: key components for technological leadership in the field of complex and well-engineered production machinery

The big challenge for manufacturers of production facilities in the market for complex and technologically well-engineered production machinery such as rolling mills and foil slitting machines is to set the focus of their development work twofold: On the one hand it is the top-down technology innovation, red-hot now, to develop digital solutions for system networking according to the Industry 4.0 paradigm which enable the customers very practically and in a tailor-made way to visualize and to optimize their complete production process. On the other hand the objective remains to work continuously and intensively on the new and further development on the level of components and functions in the sense of bottom-up technology innovation. This is particularly important if they are of key importance regarding quality and production

speeds. Often synergetic effects are achieved by the perfect match resulting in significant additional customer benefits during machinery operation.

Achenbach Buschhütten's demand being leaders in technology and quality in the worldwide market for rolling mills, foil slitting machinery and media systems for exhaust air purification, rolling oil filtration and rolling oil rectification requires exactly these two approaches in technology development. Undoubtedly, the company's wide experience in building tailor-made machinery, the lively discussions with technology-leading customers in order to assess the placed features and the engineers' corporate enthusiasm to permanently work on innovative solutions of benefit concerning solutions of productivity, product quality, processes and

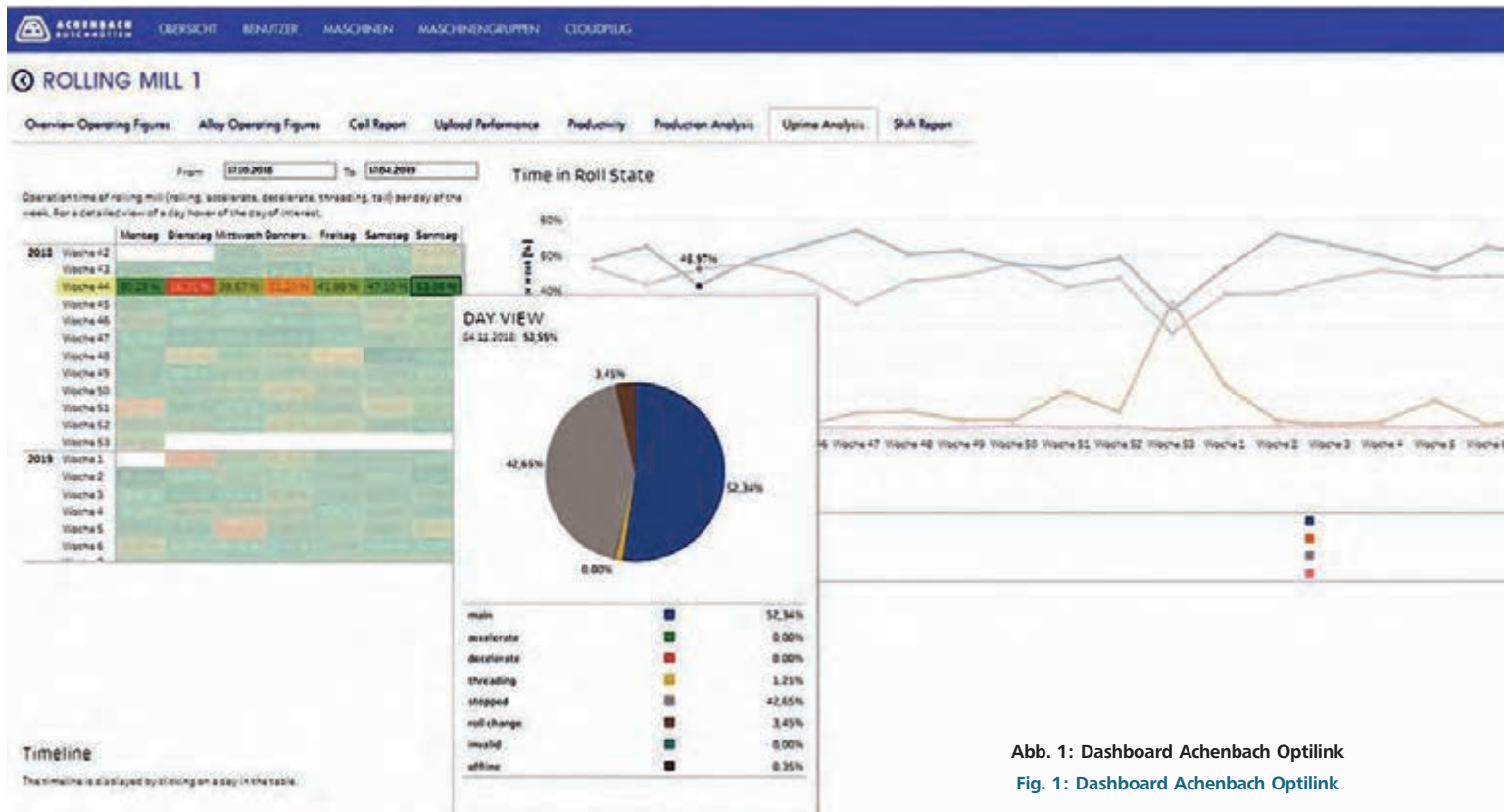


Abb. 1: Dashboard Achenbach Optilink  
Fig. 1: Dashboard Achenbach Optilink

resource efficiency are of great importance.

The rush of incoming orders impressively proves Achenbach's strategy to develop digital solutions on their IoT platform Achenbach Optilink and to further extend their high competence on the level of single components, assemblies and functions. This is reason enough for Achenbach to focus on three key topics including practical demonstration at the Achenbach booth on the occasion of Metec 2019:

1. The IoT platform for overall equipment networking of the various value creation stages,
2. Exemplary – latest innovative technology components as exhibits and
3. LifeCycle Support in the sense of manifold customer support throughout the entire lifetime of the machine by Achenbach as a reliable partner.

The range of consulting, service and modernization is explicitly also addressed to operators of third-party machinery.

### Achenbach Optilink

With respect to overall equipment networking, Achenbach is in leading position and there is huge demand for the new IoT platform Optilink. A cloud gateway is integrated into the production network around which a multi-level highly efficient protective shell is



built, if desired. Maximum secured information is extracted from the data streams in real time and visualized in interactive dashboards (Fig. 1). In addition to preconfigured analytics solutions specially developed for the metals sector, a large selection of tools is available.

Praxis des Anlagenbetriebs gemeinsam einen deutlichen Zusatznutzen für den Kunden hervorbringen.

Der Anspruch von Achenbach Buschhütten, im globalen Markt für Walzwerkanlagen, Folienschneidmaschinen sowie verfahrenstechnischen Anlagen zur Abluftreinigung, Walzölfiltration und Walzölektifikation Technologie- und Qualitätsführer zu sein, verlangt genau diese beiden Stoßrichtungen in der Technologieentwicklung. Von großer Bedeutung sind aber zweifelsfrei auch die große Erfahrung von Achenbach im Bau maßgeschneiderter Maschinen und Anlagen, der rege Austausch mit technologieführenden Kunden, um die gesetzten Akzente auszutariieren, und schließlich unternehmenskulturell die ingenieurmäßige Begeisterung, dauerhaft an innovativen Lösungen für Produktivität, Produktqualität, Prozess und Ressourceneffizienz zu arbeiten.

Die gute Auftragslage bestätigt eindrucksvoll die Strategie von Achenbach, digitale Lösungen auf der IoT-Plattform „Achenbach Optilink“ zu entwickeln und gleichzeitig die vorhandene große Kompetenz auf der Ebene einzelner Komponenten, Baugruppen und Einzelfunktionen weiter auszubauen. Anlass genug, für die Messepräsenz von Achenbach auf der Metec 2019, die folgenden drei Schwerpunktthemen zu setzen und mit praktischer Vorführung zu belegen:

- Erstens die IoT-Plattform zur digitalen Anlagenvernetzung
- Zweitens exemplarisch ein paar Innovationen auf Komponentenebene als Exponat und
- Drittens der LifeCycle Support im Sinne einer anlagenlebenslangen und vielschichtigen Kundenbetreuung durch Achenbach als verlässlichem Partner.

Dabei richtet sich das Angebot an Technologieberatung, Service und Anlagenmodernisierung ausdrücklich auch an Betreiber von Anlagen anderer Herkunft.

### Achenbach Optilink

Hinsichtlich der digitalen Anlagenvernetzung nimmt Achenbach eine führende Position ein und wird mit der neuen IoT-Plattform Optilink stark nachgefragt. Ein Cloud-Gateway wird in das Produktionsnetzwerk integriert, um das bei Bedarf eine mehrstufige, hoch wirksame Schutzhülle aufgebaut wird. Aus den maximal gesicherten Datenströmen werden in Echtzeit Informationen extrahiert und in interaktiven Dashboards visualisiert (Abb. 1). Neben vorkonfigurierten, speziell für den Metallbereich entwickelten Analytiklösungen

steht eine große Auswahl an Werkzeugen zur Erstellung eigener Auswertungen zur Verfügung. Der große Nutzen liegt auf der Hand: wertvolle Einsichten in die Entwicklung von Produktivität und Produktqualität einer Anlage, weltweite Zugänglichkeit, zudem leichte Integrationsmöglichkeit und minimaler IT-Aufwand, um nur einige Nutzenkategorien zu nennen.

### Neueste Entwicklungen auf Komponentenebene

Der weltweit gute Ruf von Achenbach rührt nicht zuletzt daher, wegweisende Lösungen auf Komponenten- und Systemebene für alle Walzwerk- und Folienschneidmaschinentypen hervorgebracht zu haben, die neben ihrem konkreten funktionalen Nutzen auch die Robustheit und Zuverlässigkeit aller Achenbach-Anlagen begründen. Zwei herausragende Innovationen, die als Exponat auf der Metec 2019 begutachtet werden können, sollen im Folgenden kurz skizziert werden:

- Als Spezialist für Planheitsmessrollen hat Achenbach sein Spektrum soeben mit einer Neuentwicklung erweitert: die UniFlat CFK Planheitsmessrolle (Abb. 2, siehe nächste Seite). Während die radial und peripher gebohrten massiven Planheitsmessrollen in allen Metallwalzwerken von Stahl bis zur Aluminiumfolie installiert werden, handelt es sich beim Typ der carbonfaserverstärkten CFK-Rolle um Leichtlaufrollen, die zunächst in Folienschneidmaschinen und Bandanlagen eingesetzt werden, in denen sie mit piezoelektrischen Messwertgebern von extrem hoher Sensitivität, verbunden mit sehr feiner Signalauflösung, die finale Planheit hoch präzise messen können. Ein weiterer Vorteil ist die leichte und gleichzeitig robuste Bauweise des Rollenkörpers, die bedingt durch ihr geringes Eigengewicht nur sehr kleine Antriebe verlangt. So kann die CFK-Messrolle eine bestehende Umlenkrolle leicht ersetzen. Durch die gekapselte Bauweise ist die neue Achenbach UniFlat CFK Planheitsmessrolle zudem sehr wartungsarm.

- Die UniSpray-Kühlmittelverteilung ist das entscheidende Stellglied zur Beeinflussung lokaler Bandplanheitsdefekte. Dabei begründet ihr perfektes Zusammenspiel mit der UniFlat-Planheitsmessrolle, unabhängig vom im Einzelfall eingesetzten Typ, die Überlegenheit der UniFlat-Bandplanheitsregelung von Achenbach, die sich durch hoch dynamische Regelkreise auszeichnet. Kontinuierliche Entwicklungsarbeit hat kürzlich die Innovation der unmittelbaren Integration eines BUS-Systems im Düsenventilbalken hervorgebracht,



was den Verkabelungsaufwand innerhalb der Walzwerkanlage drastisch reduziert und die Wartung damit im selben Umfang erleichtert (Abb. 3). Daneben besteht die Option auf Integration einer Heißölverteilung an den Bandkanten.

### LifeCycle Support

Traditionell gehört der LifeCycle Support nach Inbetriebnahme und Abnahme einer neuen Anlage mit zum Produktverständnis bei Achenbach: Man versteht das Produkt nicht nur als Lieferung einer erstklassi-

blem sein, der Wunsch nach Qualitätsverbesserung von Walz- und Schneidprodukten oder der Wunsch, mit einer höheren Produktivität oder Ressourceneffizienz zu produzieren. Immer geht Anlagenservice bei Achenbach mit einer entsprechenden Beratung einher. Praxisnah kann es ein solcher Serviceeinsatz sein, der den Kunden dazu bewegt, über eine breiter angelegte Modernisierung der betreffenden Anlage nachzudenken. Meist jedoch sind es konkrete Kundenwünsche zu Qualität,



Abb. 2: UniFlat CFK-Planheitsmessrolle

Fig. 2: UniFlat CFP flatness measuring roll

gen Anlage. Hinzu gehört vielmehr auch das Commitment, dem Anlagenbetreiber im Hinblick auf eine anlagenlebenslang hohe Verfügbarkeit auf technologisch hohem Niveau dem Kunden gegenüber diesbezüglich Unterstützung anzubieten und Beratung zu leisten.

LifeCycle Support umfasst in der gelebten Praxis erstens eine zügige Ersatzteillieferung, meist in Verbindung mit Montageservice, und zweitens einen professionellen Anlagenservice. Anlass hierfür kann ein technisches Pro-

duktivität, Flexibilität und Ressourceneffizienz, die ein Modernisierungsprojekt initiieren.

Im Unterschied zu Ersatzteillieferung und Anlagenservice geht es dabei über die Wiederherstellung und Erhaltung der Performance hinaus verstärkt um den Ausbau der Anlagenperformance oder ihre Anpassung an eine veränderte Marktsituation oder Vertriebsstrategie des Kunden. Von der Art her lassen sich Modernisierungsprojekte grundsätzlich drei-

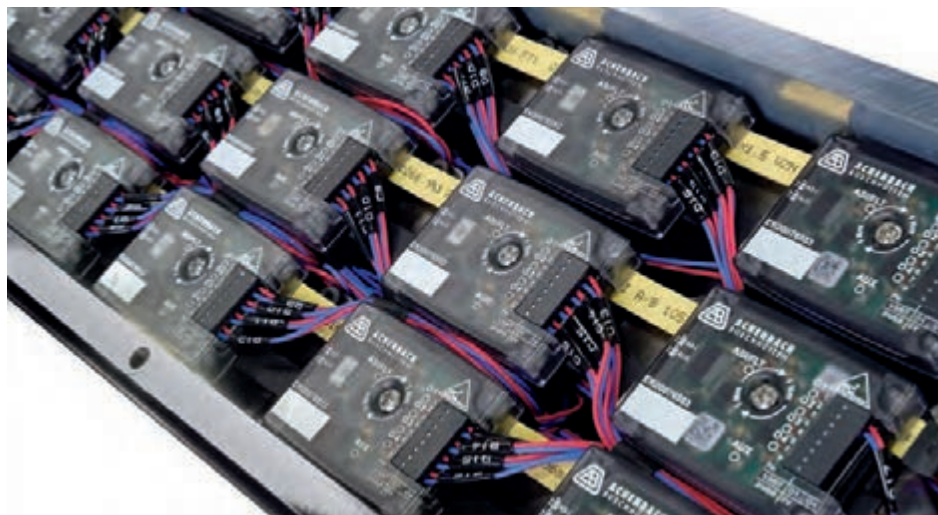


Abb. 3: UniSpray-Düsenventilbalken mit integriertem BUS-System

Fig. 3: UniSpray nozzle valve header with integrated BUS system

The benefits are obvious: valuable insights into the evolution of plant productivity and quality, worldwide accessibility, easy integration and minimum IT administration efforts, just to mention a few benefit categories.

### Latest developments on component level

Achenbach's worldwide excellent reputation is not only based on pioneering solutions on component and system level for all types of rolling mills and foil slitting machinery but also – besides their functional benefits – on robustness and reliability of all Achenbach machinery. Two outstanding innovations which can be seen as exhibits at the Metec trade fair are to be outlined in the following:

- As specialist for flatness measuring rolls Achenbach has just extended its range by a new development: the UniFlat CFP flatness measuring roll (Fig. 2). While radially and peripherally drilled massive flatness rolls are installed in all metal rolling mills from steel to aluminium foil, the CFP (carbon-fibre reinforced plastics) rolls are low-inertia rolls which are used in foil slitting machines and strip rolling mills where the final flatness can be measured with high-precision by using piezoelectric power sensors with extremely sensitive and high signal resolution. A further advantage is the light and also robust design of the roll body needing only very small drives due to its low self-weight. Thus, the CFP flatness measuring roll can easily substitute an existing deflection roller. For its encapsulated design the new UniFlat CFP flatness measuring roll is a low-maintenance component.

- The UniSpray coolant distribution system is the decisive component to influence local flatness defects. Its perfect interaction with the UniFlat flatness measuring roll proves the pole position of the MillFlat strip flatness control system being characterized by highly dynamical control loops – independent of the actually installed roll type. Continuous development work has recently put forth the innovative direct integration of a BUS system in the nozzle valve header drastically reducing cabling in the rolling mill and therefore simplifying maintenance (Fig. 3). Moreover, there is the option to integrate a hot oil distribution system at the strip edges.

### LifeCycle Support

LifeCycle Support is traditionally included in the scope of supply of each new Achenbach machine after commissioning and acceptance: the product is not only the mere delivery of

first-class machinery, but involves the commitment to give the machinery operator and consequently the customer optimum support and consultancy to secure life-time high machine availability on technologically top level.

In real life, LifeCycle Support comprises both, instant spare parts deliveries, mostly in connection with assembly service and professional service. The reasons may be either technical problems, the demands for quality improvement of rolling and slitting products and for producing at higher productivity or resource efficiency. For Achenbach, service and consulting always go together. In practice, this may be such a service job persuading the customer to consider a wider modernization of the respective machine. But most of the time, the initiating facts starting a modernization project are specific customer demands for improving quality, productivity, flexibility and resource efficiency.

In contrast to spare parts deliveries and service, where restoring and preserving of the machinery performance is focused on, here its increase or adaption is concerned on

both, an altered market situation or customer's sales strategy. Modernization projects can be classified into three basic categories: modernization of automation and control systems, process systems and mechanical and hydraulic components.

In all modernization projects, the customer-side set frames and limitations always require tailored and technically very challenging solutions. It is obvious as for Achenbach that great experience, long-term available contacts, numerous references and very competitive in-house manufacture and assembly are the keys to successful machinery modernization.

Mainly in highly-complex modernization projects the newly developed application of the Achenbach 3D simulation is of outstanding advantage. In advance to the practical realization, the technical solution is virtually commissioned to be verified. Last but not least, the current modernization customers more and more decide in favour of Achenbach Optilink as an instrument to improve the control of their entire production process.

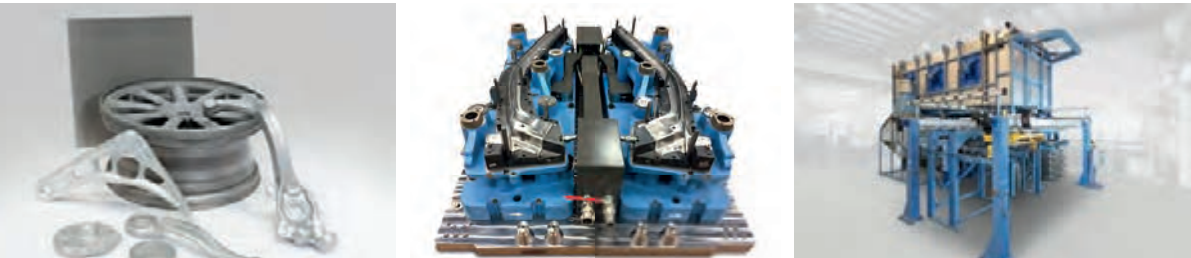


Achenbach is exhibitor at Metec 2019, Hall 4, Stand C19

fach unterscheiden: erstens in eine steuerungs- und regelungstechnische, zweitens in eine prozesstechnische und drittens in eine mechanische und hydraulische Modernisierung.

Die betreiberseitig gesetzten Rahmenbedingungen und Begrenzungen verlangen dabei maßgeschneiderte und technisch oft sehr herausfordernde Lösungen. Dabei liegt es auf der Hand, dass, wie es für Achenbach der Fall ist, große Erfahrung, langfristig verfügbare Ansprechpartner, zahlreiche Referenzen sowie eine sehr leistungsfähige eigene Fertigung und Montage zu den Erfolgsfaktoren gelungener Modernisierungsprojekte gehören.

Vor allem in besonders komplexen Modernisierungsprojekten ist die neu entwickelte Applikation der 3D-Simulation von Achenbach von großem Vorteil. Diese besteht darin, im Vorfeld der praktischen Umsetzung einer technischen Lösung bereits eine virtuelle Inbetriebnahme vornehmen zu können, um diese zu verifizieren. Nicht zuletzt entscheiden sich derzeitige Modernisierungskunden mehr und mehr in einem Zug auch für Achenbach Optilink zur besseren Steuerung ihres Gesamtproduktionsprozesses.



schwartz group headquarters



schwartz GmbH

Simmerath Aachen

Germany

施瓦茨集团总部

施瓦茨德国

锡默拉特

亚琛

德国



CONEX AB

Sweden

康奈克斯模具

瑞典



schwartz HTS Co., Ltd.

PR China

施瓦茨机械设备 (昆山)

中国



schwartz, Inc.

USA

施瓦茨美国

美国

Visit us!  
欢迎莅临参观

ALUMINIUM  
Booth 1E20  
铝展 展台1E20

THERMPROCESS  
Hall 9 Booth F42  
杜尔塞多夫热处理展  
9号厅 展台F42



## Customized Heat Treatment Systems and Hot Forming Dies

定制化的  
热处理系统和热成型模具

for lightweight automotive design with aluminium  
专为铝合金轻量化设计

www.schwartz-wba.com