



Fotos: Abrus

# Werksinternen Standard geschaffen

## Krankkonzept bildet Basis für effiziente Montage

*Als bei dem Drahtmaschinenhersteller Niehoff die Expansionsmöglichkeiten am Stammsitz Schwabach erschöpft waren, fiel die Entscheidung am Stadtrand ein neues Werk zu errichten. In mehreren Bauabschnitten sollen in den kommenden Jahren alle Abteilungen an den neuen Standort umziehen. Als eine der ersten Unternehmensbereiche hat die Produktion bereits im Dezember 2009 ihre Arbeit im neuen Werk aufgenommen. Die Devise bei dem kompletten Projekt lautet, durch hochwertige Ausstattung und vorausschauende Auslegung die späteren Betriebskosten möglichst gering zu halten. Dies gilt auch für die Krane in der Produktionshalle.*

Die Herstellung von Drähten und Kabeln aller Art verlangt umfangreiches Know-how in Sachen Werkstoffkunde, Verfahrenstechnik und Materialverarbeitung. Bis aus einem Coil mit einem fingerdicken, gewalzten Kupferdraht z. B. ein abgeschirmtes, paarweise verdrehtes und ummanteltes Kabel für die Datenübertragung geworden ist, können bis zu einem Dutzend Maschinen nötig sein, die das Material durchläuft. Auf die Herstellung derartiger Maschinen ist das Unternehmen Niehoff mit Stammsitz im mittelfränkischen Schwabach spezialisiert. Von hier aus gehen Anlagen für die Draht- und Kabelfertigung in die ganze Welt.

Je nach Anwendungsfall des Kunden werden aus dem Sortiment des Herstellers unterschiedliche Einzelkomponenten ausgewählt, auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst und zu einer kompletten Anlage kombiniert. Den Anfang macht meistens ein Drahtablauf, der das Rohmaterial vom Coil abrollt und drallfrei an die nächste Maschine übergibt. Dort wird das Material, ange-

fangen beim Grobzug über den Mittelzug bis zum Feinzug, in vielen Schritten dünner gezogen. Der Metalldraht ist dazu um aufeinander folgende, angetriebene Ziehwalzen geschlungen. Zwischen diesen Ziehwalzen sind jeweils Matrizen angeordnet, die den Draht von Stufe zu Stufe immer dünner werden lassen. Da sich dabei das Materialgefüge verändert, muss der Draht anschließend mit einer bestimmten Temperatur weich geglüht werden, um die erforderliche Elastizität zu erhalten.

Unter anderem für die Kabelindustrie entwickelt und baut Niehoff darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer Verarbeitungsmaschinen. So können auf den Draht per Galvanik dünne Schichten eines anderen Metalls aufgetragen werden. Mitunter ist es zur Verringerung von elektrischen Störungen nötig, einzelne Litzen miteinander zu verdrehen oder aus einem anderen metallischen Material eine Ummantelung darum zu flechten. Einschließlich geeigneter Spulmaschinen zum Aufwickeln des fertigen Drahts bietet das Unternehmen ein großes Portfolio für alle Bereiche der Draht und Kabel herstellenden Industrie.

## Produktionsstätte in Innenstadt stößt an ihre Grenzen

Das Unternehmen ist mit seinen über 400 Mitarbeitern ein wichtiger Arbeitgeber in der bayrischen Goldschlaggerstadt Schwabach. Das bisherige Produktions- und Verwaltungsgebäude liegt im Stadtzentrum und bot keinerlei Erweiterungsmöglichkeiten. Die Phase der Hochkonjunktur, in der teilweise bis zu 30 Prozent über der maximalen Kapazität gearbeitet wurde, zeigte den Verantwortlichen die Grenzen des Standorts auf. 2007 fiel so der Beschluss, das Werk und somit den Hauptsitz der Niehoff-Gruppe zu verlagern.

Aufgrund der großen Verbundenheit des Unternehmens zur Stadt Schwabach, die Ursprünge der Firma gehen bis ins Jahr 1859 zurück, kam als neuer Standort keine andere als jene kreisfreie Stadt in der Nähe von Nürnberg in Frage. Das neue, 88 000 m<sup>2</sup> große Gelände liegt am Schwabacher Stadtrand. In drei Bauabschnitten soll die komplette Fabrik in den kommenden Jahren, abhängig von der wirtschaftlichen Entwicklung, umziehen. Als erstes hat die Produktion im Dezember 2009 ihr neues Domizil bezogen.

Ein eigens eingestellter Projektleiter ist bei Niehoff für den Neubau zuständig. Ne-

ben einer aufwändigen Elektroinstallation, einem durchdachten Energiemanagement und einer durchweg umweltbewussten Konzeption des Werks plante er auch die Krananlagen, mit denen die Mitarbeiter die unterschiedlichen Drahtziehmaschinen montieren und bewegen.

Während im alten Werk Leicht- und Laufkrane unterschiedlicher Fabrikate zum Einsatz kamen, sollten die Materialflusslösungen für das neue Werk aus einer Hand stammen. Der ortsansässige Servicedienstleister, der seit Jahren bei dem Maschinenbauer die Instandhaltung der Krane übernimmt, sprach sich u. a. für den Gummersbacher Hersteller Abus Kransysteme aus. Nach einer anschließenden Angebotsphase, in der die Verkäufer von Abus bereits ausführliche Beratung zur nötigen und sinnvollen Ausrüstung der Krane leisteten, entschied man sich bei Niehoff für die Technik des Unternehmens.

## Basis für Zukunftssicherheit gelegt

Der Auftrag für den ersten Bauabschnitt umfasste acht Zweiträger-Laufkrane und weitere acht Einträger-Laufkrane. Das Projektteam orientierte sich bei der Ausstattung u. a. an den Wünschen der Mitarbeiter, die dazu eingehend befragt wurden. Darauf basierend entwickelte der Niehoff-Bauleiter zusammen mit den Verkäufern von Abus einen werksinternen Standard. So gibt es zwei festgelegte Spannweiten: 17,2 m für schmale und 24,2 m für breite Hallenschiffe. Alle Einträger-Laufkrane haben eine maximale Tragfähigkeit von zehn Tonnen, die Zweiträgervarianten können bis zu 16 Tonnen heben. Der Vorteil dieser vermeintlich einfalllosen Auslegung der Anlagen ist die Zukunftssicherheit. Da der Betreiber eine breite Palette an Drahtziehmaschinen anbietet und neu entwickelt, können sich auch die Anforderungen an die Fertigungsbereiche ändern. Durch den werksinternen Standard lassen sich die Krane bei Bedarf zwischen den Hallenschiffen umsetzen und können damit auch zukünftigen Produktionsstandards gerecht werden. Bewusst sind daher alle Tragkonstruktionen für eine Belastung von 16 Tonnen ausgelegt.

Damit für die Mitarbeiter ein Wechsel zwischen den Arbeitsplätzen ohne Umgeöhnung möglich ist, haben die Hebezeuge weitgehend dieselbe Zusatzausstattung. Nach Rücksprache mit den Facharbeitern konnte eine einheitliche Fahrgeschwindigkeit

festgelegt und ein guter Kompromiss zwischen möglichst schnellem Verlade- und möglichst langsamem Montagekran gefunden werden. Jedoch ist nicht nur die Endgeschwindigkeit identisch, auch das Beschleunigungs- und Bremsverhalten. Um dies zu realisieren, sind alle Fahrtriebe mit der Frequenzrichtersteuerung Abuliner ausgerüstet. Dadurch kann die Kran- und Katzfahrt stufenlos beschleunigt und abgebremst sowie jede beliebige Zwischengeschwindigkeit gefahren werden. Die Steuerkurven hat das Kranbauunternehmen dazu entsprechend aneinander angeglichen.

Zur Bedienung kommt überall eine baugleiche Funkfernsteuerung zum Einsatz. Da in fast allen Hallenbereichen mehrere Krane auf einer Kranbahn unterwegs sind, haben sie zudem eine fotoelektrische Zusammenfahrsicherung. Nähern sich zwei Krane einander an, verlangsamen die Fahrtriebe zunächst und stoppen, kurz bevor die Puffer gegeneinander prallen. Über eine Großlastanzeige kann der Bediener bei den Zweiträger-Laufkranen vorab das Gewicht einzelner Maschinen ablesen (**Bild 1**) und somit die maximale Kapazität für Container einhalten. Für die Verladung hat der Projektleiter den Niehoff-Standard erweitert: Das Kranpaar, das für den betriebsinternen Transport von Übersee-Containern vorgesehen ist, bekam zusätzlich eine Tandemsteuerung. Dadurch lassen sich mit einer Funkfernsteuerung zwei Krane parallel bedienen und somit die Voraussetzungen für einen sicheren Transport schaffen.

Ergänzend zum Hauptzug hat Abus die Krane mit einem zusätzlichen 2-Tonnen-Hilfszug ausgerüstet (**Bild 2**). Auch diese Ausstattung trägt der flexiblen Nutzung der Hallenschiffe Rechnung. Komplette Maschinen, z. B. für den Testbetrieb oder beim Umsetzen in einen anderen Bereich, werden mit dem großen Hubwerk bewegt. Für Einzelteile bei Montagetätigkeiten kommt der Hilfszug zum Einsatz. Neben einer höheren Geschwindigkeit ist auch das Handling der Einzelteile einfacher, da Seil und Lasthaken entsprechend handlicher dimensioniert sind und so auch mit leichteren Anschlagmitteln gearbeitet werden kann. Zudem sind die Wartungskosten der 2-Tonnen-Hubwerke günstiger, denn der große Seilzug wird bei leichten Montagetätigkeiten nicht beansprucht.

Dass sich durch geschickte Auswahl der Kranausstattung Kosten sparen lassen, bewiesen die Planer bei den Lasthaken. Um nicht alle Anschlagmittel für den Maschi-



**Bild 1:** Über eine Großlastanzeige am Hauptträger lesen die Mitarbeiter das Gewicht der Komponenten ab

nentransport neu beschaffen zu müssen, stellte Abus zunächst eine Auswahl an verschiedenen Lasthaken zur Verfügung. Für die Seilzüge wurden dann die Haken gewählt, die zu den vorhandenen Ketten und Traversen passten.

Der hohe Standard, der bei der Ausstattung der Krane gesetzt wurde, zieht



**Bild 2:** Alle Krane haben einen zusätzlichen 2-Tonnen-Hilfszug, mit dem Einzelteile gehoben werden

sich durch den kompletten Neubau. Die Devise war, durch hochwertige Ausstattung und vorausschauende Auslegung die späteren Betriebskosten möglichst gering zu halten.

In der 18 000 m<sup>2</sup> großen Halle des ersten Bauabschnitts sind die Produktion, der Testbereich und die Lackieranlage unterge-

bracht. In den flexiblen Arbeitsbereichen lassen sich alle Maschinenkomponenten zusammenstellen und montieren.

Im Testbereich findet vor der Auslieferung die Überprüfung aller Anlagen statt. Auch die Maschinen, die in den Tochterfirmen der Unternehmensgruppe, z. B. in Tschechien, gebaut werden, laufen hier einige Zeit mit dem später beim Kunden zu verarbeitenden Material zur Probe. Da der Maschinenbauer einen Exportanteil von bis zu 85 Prozent hat, können dazu alle Stromnetze der Welt geschaltet werden.

Im April dieses Jahres beginnt der Rohbau des nächsten Bauabschnitts. Dann werden vier weitere Hallenschiffe gebaut, in denen die mechanische Fertigung und das Lager untergebracht werden. Beide Bereiche sind derzeit noch im alten Werk in der Innenstadt. Bis zum Abschluss des kompletten Bauprojekts werden beide Standorte parallel genutzt. Zuletzt wird in einer dritten Bauphase der Büro- und Verwaltungstrakt verlegt. Wie beim kompletten Projekt sollen auch dabei die Umweltschutzanforderungen der Stadt Schwabach übertroffen werden und dieselben Standards zugrunde liegen, wie bei Wohnhäusern in Niedrigenergiebauweise. Und: Beim gesamten Bauprojekt wurde und wird kein einziger Baum des angrenzenden Waldes gefällt, ein Versprechen, das Niehoff den Schwabacher Bürgern machte und einhielt.

[www.abus-kransysteme.de](http://www.abus-kransysteme.de)