

# medizin & technik

03.2017

www.medizin-und-technik.de  
EVK 11,20 €

Ingenieurwissen  
für die Medizintechnik

TITELTHEMA

## Brain Computer Interface

Signale aus dem Gehirn

Seite 26

### Auslandsmarkt Rumänien

Private Unternehmen gehen voran,  
der Staat muss modernisieren Seite 78

### SPECIAL

3D-Druck: Nanosensoren, Keramik,  
Glas und ganze Motoren Seite 55

### Messe

MT-CONNECT  
Neue Produkte und Trends  
21. -22.06.2017 Seite 18

# Zukunftsfabrik als Leitmotiv

**Standorterweiterung Schweiz** | Während draußen die Bagger arbeiteten, wurden im Provisorium unter Reinraumbedingungen Einmal-Medizinprodukte hergestellt. Nach 18 gut vorgeplanten Monaten war die Produktionskapazität von B. Braun Medical in Escholzmatt verdoppelt – und der Standort bereit für kommende Herausforderungen.



## IHR STICHWORT

- Doppelte Produktionskapazität auf gleicher Fläche
- Reinraum und Sterilisation
- Umbau bei laufender Produktion
- Gesamtkonzept für Bau und Technik

Sterilisation durch eine leistungsfähigere Anlage ersetzt werden. Darüber hinaus war mehr Raum für die Entwicklung neuer Technologien gewünscht.

Das Unternehmen IE Plast hat seinen Sitz in Zürich und München und brachte als Generalplaner Kompetenzen in allen Disziplinen des modernen Industriebaus mit – und Branchenerfahrung: Anhand zahlreicher Bauprojekte für die kunststoffverarbeitende Industrie im In- und Ausland konnten die Fachleute belegen, dass sie mit den komplexen Fertigungsprozessen in der Medizintechnik vertraut sind und die Anforderungen für die Produktion von Kunststofferteilnissen unter Reinraumbedingungen kennen.

## Weiterer Ausbau gleich mit eingeplant

Als Grundlage der Gesamtplanung diente der Masterplan für die Arealentwicklung. Er sieht sogar noch eine zweite Ausbaustufe vor, die sich an das aktuelle Erweiterungsprojekt anschließen kann.

Die Planung folgte dem Prinzip „von innen nach außen“ – die betrieblichen Abläufe sollten die Gebäudehülle bestimmen. Dabei waren die Planer nicht ganz frei in der Gestaltung: Denn der Konzern hat Richtlinien und Designvorgaben für die Corporate Architecture festgelegt, denen zu Folge sich die Produktionsbetriebe je nach örtlicher Situation zurückhaltend oder akzentuierend in die Umgebung einfügen und im Erscheinungsbild hohe ästhetische Anforderungen erfüllen sollen.

Bild: IE Engineering

Auch wenn die Anforderungen an den Innenraum des Gebäudes für das neue Gesamtkonzept oberste Priorität hatten, sollte das Äußere doch den Corporate-Architecture-Vorgaben des B. Braun-Konzerns entsprechen

Die Vision des neu gestalteten Standorts kommt einer Zukunftsfabrik recht nahe: Als die B. Braun Medical AG plante, ihre Produktionskapazität in Escholzmatt in der Schweiz bei laufender Fertigung auf dem bestehenden Areal zu verdoppeln, war das nur ein Teil der Herausforderung für die Planer. Zugleich wurde insbesondere ein hohes Maß an Flexibilität gewünscht, um in der neuen Produktion auf ein verändertes Marktumfeld und neue Technologien jederzeit reagieren zu können. Des Weiteren strebte B. Braun einen möglichst gut angepassten Automatisierungsgrad an sowie eine hohe Energieeffizienz in der Produktion – beides sollte die Betriebskosten deutlich senken. Umgesetzt wurde das Vorhaben mit dem Bereich Plast der IE Industrial Engineering München GmbH, deren Mitarbei-

ter auf die Planung von Industriebauten spezialisiert sind.

Das Unternehmen B. Braun Medical produziert in der Schweiz an den Standorten Escholzmatt, Sempach und Crissier. Als erste Produktionsstätte in der Schweiz wurde das Werk in Escholzmatt im Jahr 1973 erstellt, und es ist heute, nach einigen Investitionen in den Standort, einer der modernsten Betriebe der Gruppe. Dort werden hoch spezialisierte Kunststoff-Einmalartikel hergestellt.

Das kontinuierlich wachsende Produktportfolio und die geplante Einführung neuer Produkte und Produktsysteme veranlasste B. Braun Medical im Jahr 2014 dazu, in Escholzmatt eine Verdoppelung der Produktionskapazitäten in Angriff zu nehmen. Auch sollten die Prozesse neu organisiert und die bestehende

Frankfurt am Main, 14. – 17.11.2017  
formnext.de

**Aesculap,  
Boehringer  
Ingelheim,  
Johnson & Johnson,  
Procter & Gamble,  
Roche ...\***

Treffen Sie Entwickler und Produktionsverantwortliche aus den bedeutendsten Industrieunternehmen.

Zeigen Sie Ihr Können. Werden Sie Aussteller auf der formnext 2017.

\*Auszug aus den Besucherfirmen 2016

**Where ideas  
take shape.**



Informationen:  
+49 711 61946-825  
formnext@mesago.com  
formnext.de/  
Ausstellerunterlagen

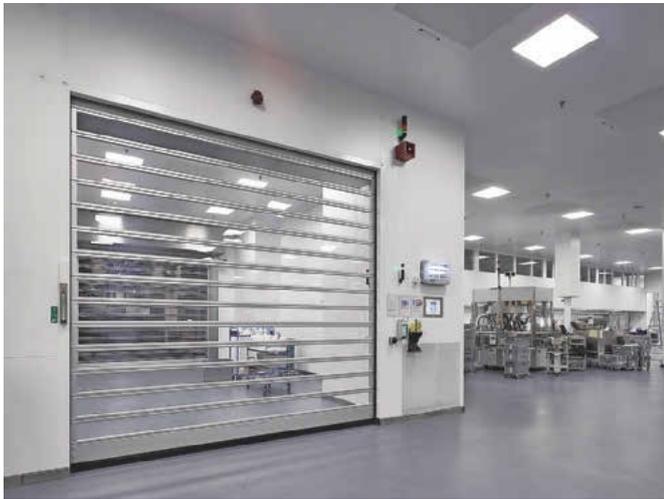
@formnext\_expo  
#formnext



**mesago**  
Messe Frankfurt Group

Damit in Escholzmatt Einweg-Artikel aus Kunststoff gefertigt werden können, musste das neue Konzept alles berücksichtigen – von der Zufuhr des Rohmaterials für die Spritzgießmaschinen über Montage und Verpackung bis zum Einbinden der haustechnischen Anlagen inklusive Reinraum und Sterilisation

Bild: IE Engineering



Im Januar 2014 nahm IE Plast die Gesamtplanung des Erweiterungsprojekts in Angriff, zunächst mit einer Machbarkeitsstudie, auf die die Konzept- sowie System- und Ausführungsplanung folgten. Der Startschuss für die Projektierung fiel Mitte August 2014. Bereits Ende Januar 2015 war die Konzeptplanung so weit gediehen, dass die Baueingabe eingereicht werden konnte. In der ersten Märzwoche führen die Bagger auf. Nach knapp 18 Monaten, im August 2016, waren die neuen Anlagen betriebsbereit und wurden am 16. September eingeweiht.

Dabei durften die Baumaßnahmen den regulären Produktionsbetrieb nicht unterbrechen. Um die Kapazitäten während des gesamten Projekts zu gewährleisten, wurden die Abläufe aufeinander abgestimmt. Das Bauen in Etappen und Provisorien ermöglichten es, den Reinraumstatus der bestehenden Produktion jederzeit aufrechtzuerhalten.

Bei der Planung spielte die Organisation der Intralogistik – von der Zufuhr des Rohmaterials bis zum Verpackungsprozess – eine große Rolle. Im neu erstellten Produktionsbereich ist der Prozess vom Rohmaterialeingang bis hin zum Warenausgang durchgängig und hochautomatisiert. Das risikobasierte Zonenkonzept bis ISO 8 legt die Zonen so fest, dass sich die Primärverpackung im Reinraum befindet – die unkritischere Sekundärverpackung jedoch außerhalb. Neben der Planung und Realisation des Reinraums übernahm IE Plast auch die Qualifizierung.

Der Personenfluss verläuft konsequent vom Warenfluss getrennt, und kurze Gehdistanzen erhöhen die Produktivität. Die Steuerung der Anlagen musste in das bestehende IT-Umfeld eingebunden werden.

Das Haustechnikkonzept umfasst die Versorgung mit Strom, Druckluft, Kälte sowie Lüftung und Klimatisierung. Zum Teil konnten die neuen Anlagen mit bestehenden Systemen verknüpft werden. Auch die neue Sterilisationsanlage brachte spezielle Anforderungen mit sich.

### Von Entwicklung bis Support: Alles unter einem Dach

In den neuen Produktionsräumen stellt B. Braun Medical unter anderem Spritzen für Infusionspumpen, Mehrweghahnsysteme für Infusionstherapien, Entnahmeports für Infusionsbeutel und weitere hochwertige Kunststoffartikel aus der Medizintechnik her. Entwicklung inklusive Erstellung von Prototypen, die Produktion sowie der technische Support sind hier unter einem Dach integriert.

Der Bau ist ein klares Bekenntnis der obersten Unternehmensführung zum Produktionsstandort Schweiz. Madeleine Stöckli, CEO der Braun Medical AG: „Wir profitieren hier von gut ausgebildeten Fachkräften mit hoher Flexibilität und Leistungsbereitschaft, gepaart mit der politischen Stabilität des Landes.“

Ingo van Koll  
IE Industrial Engineering, München

www.ie-group.com