

BOSSARD Mitteilungen

Ausgabe 714, März 2017

Bossard AG
Postfach
CH-6301 Zug

Telefon +41 41 749 66 11
Fax +41 41 749 66 22
www.bossard.com



Anlässe bei Bossard

Wer aufhört, besser zu werden,
hat aufgehört, gut zu sein! ...



© SBB CFF FFS

VDI/VDE 2862, Blatt 2

Nachdem die «Mindestanforderungen für Schraubensysteme» nach VDI/VE2862 Blatt 1 für die Automobilindustrie ...



LMM

Erfolgreiche Unternehmen sind stets bemüht, ihre Prozesse zu optimieren. Ansätze wie Kaizen...





Liebe Leserin,
lieber Leser

Mit der Wahl von Donald Trump zum 45. Präsidenten der USA erwartet uns viel Unbekanntes. Die ganze Welt ist gespannt, wie sich die neue USA im internationalen Kontext neu positioniert. Gut möglich, dass sich die USA aus der Globalisierung verabschiedet, soweit diese der Haltung «America first» nicht zuträglich ist. Ich meine, mich nicht allzu mutig über die Zukunft zu äussern, wenn ich sage, dass dieses Verhalten wohl Gegenreaktionen auslöst. Neue Handelshemmnisse, neue Allianzen, neue Versorgungsketten, neue Partnerschaften, neue Zölle, schlecht neue Ausgangslagen werden auf uns zukommen.

Auch in Europa stehen einige wegweisende Wahlen an. Wenn sich der Trend bestätigt, werden die nationalistischen Kräfte zulegen und globale Bewegungen werden es zunehmend schwerer haben.

Trotz dieser wenig versöhnlichen Ansagen aus den USA scheint die konjunkturelle Zuversicht nicht zu leiden. Die Börsen signalisieren, dass die Wirtschaft 2017 sich solide entwickeln dürfte, die grösseren Märkte in Europa sind nach wie vor ordentlich unterwegs. Im Moment scheint mir sehr viel Veränderung möglich zu sein – Fortsetzung folgt.

Die Rohstoffpreise sind im Jahr 2016 teilweise massiv gestiegen. Inwieweit sich dies auf die Preise von

Verbindungselementen durchschlägt, und was wir in absehbarer Zukunft erwarten, entnehmen Sie bitte dem Beitrag über den Beschaffungsmarkt.

Zur Erhöhung der Sicherheit werden im kürzlich in Kraft gesetzten VDI/VDE 2862, Blatt 2, neue Mindestanforderungen zum Einsatz von Schraubensystemen und Werkzeugen für die Industrie festgelegt. Bitte lesen Sie hierzu die Rubrik Technik oder treten sie mit unseren Experten in Verbindung.

Mit unseren Lösungen zum Last Mile Management revolutionieren wir die interne Logistik. Ich empfehle Ihnen sehr herzlich, diesen spannenden Artikel aus der Logistik zu lesen und zu erfahren wie die Wege vom Zentrallager zur Montage optimiert und minimiert werden können mit unseren Smart Factory Logistics tools.

Ein grenzüberschreitender Erfahrungsaustausch wurde zum vollen Erfolg. Bitte entnehmen Sie dem Beitrag von Bossard Deutschland, wie der best practice Besuch bei Stadler Rail in Bussnang verlief.

Ich wünsche Ihnen noch einige schöne, kalte, und schneereiche Wintertage und danach einen wärmeren Übergang in den Frühling.

Peter Kammüller
bomi@bossard.com

Aktuelles im 2017

Anlässe bei Bossard

Wer aufhört, besser zu werden,
hat aufgehört, gut zu sein!

[Ph. Rosenthal, deutscher Unternehmer, 1916 - 2001]



08.01. - 10.01.	Fachausstellung: HARDWARE 2017	Luzern CH
21.03. - 22.03.	Seminar: Tagung Engineering und Logistik	Bussigny CH
10.04.	Generalversammlung der Bossard Holding im Casino	Unterägeri CH
02.05.	Seminar: Smart Factory Logistics Planspiel	Illerrieden DE
03.05. - 04.05.	Seminar: Fachthemen Engineering	Illerrieden DE
10.05. - 11.05.	Seminar: Tagung Engineering und Logistik	La Chaux- de-Fonds CH
30.05. - 01.06.	Seminar: Fachthemen Engineering	Zug CH
06.06.	Seminar: Beschaffungsforum	Zug CH
06.07.	Seminar: Logistik Smart & Lean	Zug CH
10.10.	Seminar: Smart Factory Logistics Planspiel	Illerrieden DE
11.10. - 12.10.	Seminar: Fachthemen Engineering	Illerrieden DE
Dez.	Fachausstellung: MIDEST 2017	Paris FR

Weitere Veranstaltungen sind geplant, die Daten werden auf den jeweiligen Seiten der Website von Bossard veröffentlicht.

www.bossard.com

Aktuelles aus dem Beschaffungsmarkt

Optimistischer Ausblick für 2017

Vormaterial Stahl

Die Preise vieler Vormaterialien sind im Jahr 2016 stark gestiegen. Eisenerz, Kohle, Öl und Schrott haben im vergangenen Jahr von 35% bis zu über 100% zugelegt. Gleichzeitig kamen drastische Massnahmen der Chinesischen Regierung dazu, die maroden und unproduktiven Stahlwerke zu reduzieren um den Anti-dumping-Massnahmen der EU und der Nordamerikanischen Staaten zu entgehen. Die letzteren Aktionen werden auch im 2017 weitergeführt.

Vormaterial INOX

Die Preise von Ferro-Chrom, Ferro-Molybdän und Nickel haben im 2016 zwischen 20% und 55% zugelegt. Nach wie vor herrscht das Handelsembargo für Nickelerz aus den Philippinen und Indonesien, wobei in Indonesien über eine Lockerung des Embargos unter speziellen Bedingungen verhandelt wird.

Transport, Währungen und politische Faktoren

Im Schiffscontainer Markt ist die aktuelle Lage immer noch sehr prekär wegen den Überkapazitäten auf den Weltmeeren. Dies hat zur Folge, dass die Seefracht sehr grosse Verluste hinnehmen muss, die mit Preiserhöhungen kompensiert werden müssen.

Bei den Währungen spielt der Dollar eine wesentliche Rolle und hat wieder vermehrt Zeichen der Stärke an den Tag gelegt.

Die allgemeine politische Situation birgt einige Unsicherheitsfaktoren, deren Ausgang nicht voraussehbar sind.



Preis Endprodukte Stahl

Angesichts der erläuterten Faktoren ist mit einzelnen weiteren Preissteigerungen zu rechnen, speziell im ersten Quartal. Danach wird voraussichtlich eine Stabilisierung eintreten. Lagerbestände und Lieferzeiten sind nach wie vor auf einem ausreichenden Niveau.

Lieferzeiten Endprodukte Stahl

Die Liefertermine sind weiterhin stabil und im Moment gibt es keine Anzeichen für eine Verlängerung. Je nach Produkt liegen die Vorlaufzeiten zwischen drei und sechs Monaten. Bossard ist sehr gut bestückt und jederzeit lieferbereit.

Preis Endprodukte INOX

Die aktuellen Preise werden voraussichtlich auf dem aktuellen Niveau verharren. Es kann jedoch sein, dass im Verlauf des Jahres kurzfristige Preisschwankungen stattfinden. Lagerbestände und Lieferzeiten entsprechen momentan der Nachfrage.

Lieferzeiten INOX

Liefertermine sind nach wie vor stabil und werden es im ersten Quartal auch bleiben. Für den weiteren Verlauf des Jahres sind im Moment keine marktbeeinflussenden Faktoren, die diese Situation ändern könnten, zu beobachten. Zudem führt Bossard auch in diesem Bereich ein gut bestücktes Standard-Sortiment in INOX an Lager.



Titelbild:
Optimistische Aussichten trotz schwierigem Umfeld.
So präsentiert sich die internationale Wirtschaftslage.

Mindestanforderungen zum Einsatz von Schraubsystemen und Werkzeugen für die Industrie VDI/VDE 2862, Blatt 2: So ist sicher wirklich sicher



© SBB CFF FFS

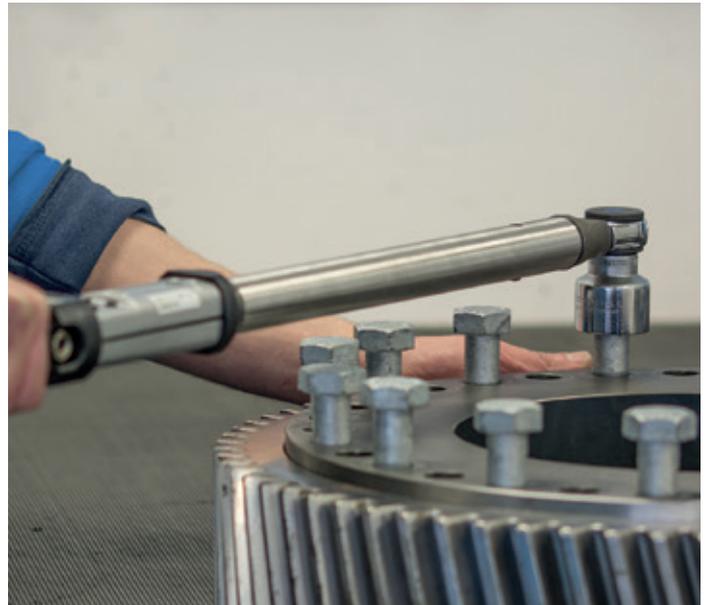
Nachdem die «Mindestanforderungen für Schraubsysteme» nach VDI/VE2862 Blatt 1 für die Automobilindustrie bereits seit Ende der 1990er Jahre vorhanden ist, erschien im Februar 2015 auch die Ergänzung der VDI/VDE2862 Blatt 2 für die Anwendungen im Apparate-, Maschinen- und Anlagenbau sowie für Flanschverbindungen im Bereich Druckgeräte.

Erweiterung

Mit den Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes und des Inverkehrbringens von Produkten steigen die Risiken für die Hersteller oder die Inverkehrbringer der Produkte, falls diese fehlerhaft sein sollten. Wenn diese Fehler auf Schraubenverbindungen zurückzuführen sind – was leider nicht selten vorkommt – kann es kritisch werden, Tageszeitungen oder Fachzeitschriften zeugen mit vielen Beispielen davon. Die Erweiterung VDI/VDE2862 Blatt 2 verfolgt das Ziel, solche unangenehmen Themen zu verhindern. Damit wurde ein Regelwerk geschaffen, das auch von der Industrie in Bezug auf Verschraubungen angewendet werden soll.

Risikoklassierung

Alles beginnt mit einer Risikoklassierung der Schraubstellen, die in drei Kategorien eingeteilt werden. Die Einteilung in die Kategorien ist verbunden mit der Tragweite des Ausfallszenarios. Die Risikoklassierung erfolgt nach den



geltenden Grundlagen wie z.B. die Maschinenrichtlinie, die Druckgeräte richtlinie, das Produktesicherheitsgesetz, usw.

Kategorie A, hohe Risikobewertung:

Bei dieser höchsten Kategorie wird bei einem Ausfall der Schraubenverbindung von einer Gefahr für Leib- und Leben oder Gefahr für die Umwelt ausgegangen.

Kategorie B, mittlere Risikobewertung:

Hier führt der Ausfall der Schraubenverbindung zu einer Funktionsstörung oder zum Stillstand der Maschine oder Anlage mit erheblichen Folgekosten.

Kategorie C, niedrige Risikobewertung:

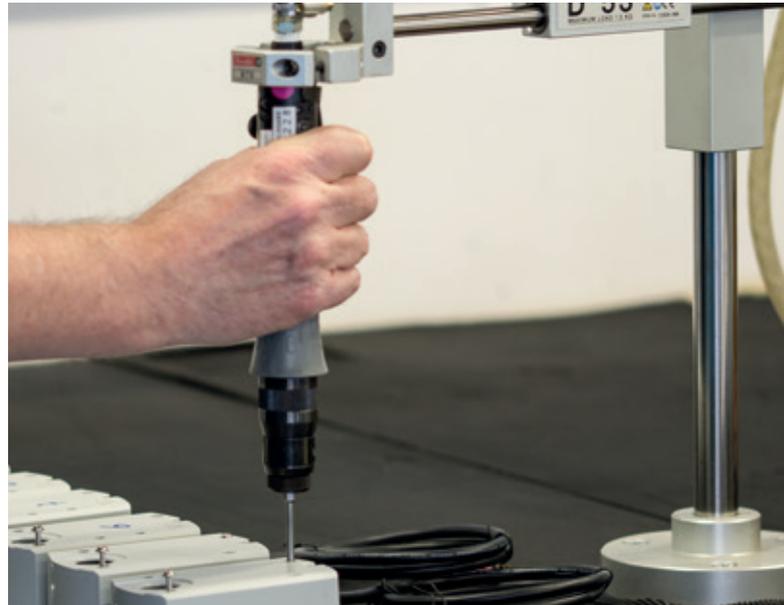
Diese Kategorie vereint alle Schraubenverbindungen, die nicht in Kategorie A oder B enthalten sind.

Einteilung der Schraubsysteme

Grundsätzlich werden diverse Arten von Schraubsystemen unterschieden. Dabei wird zwischen handbetätigten Schraubsystemen (z.B. Drehmomentwerkzeug, Bild links), handgehaltenen Schraubsystemen (handgehaltener Elektroschrauber, Bild mitte) und handgeführten Schraubsystemen (handgeführter Elektroschrauber an einem Galgen, Bild rechts) unterschieden. Die Aufzählung dieser Schraubsysteme ist nicht abschließend, die genannten üblichen Systeme dienen als Beispiel. Im Weiteren werden Anforderungen an die erzeugten Daten und deren Ablage oder deren sonstigen Gebrauch definiert.

Mindestanforderungen an die Schraubsysteme

Die Anforderungen an die Verschraubungswerkzeuge werden pro Kategorie festgelegt. So wird zum Beispiel bei einer Schraubenverbindung der



Kategorie A der Steuergrösse eine Überwachungsgrösse zugeordnet: Das aufgebrachte Drehmoment (in diesem Fall Steuergrösse) wird mit dem Drehwinkel oder der Längenänderung (Überwachungsgrössen) geprüft. Dies führt zu einer markanten Reduzierung von möglichen Fehlern beim Verschraubungsprozess. Im Detail wird auch noch unterschieden zwischen direkt und indirekt gemessener Steuergrösse und direkt und indirekt gemessener Kontrollgrösse.

Im Weiteren werden Mindestanforderungen an die Überwachung des Schraubsystems selbst gestellt. So führt zum Beispiel die Elektronik bei elektronischen Schraubern einen Selbsttest durch, um Fehler von eigenen defekten Sensoren zu erkennen.

Anforderungen werden auch an die Entdeckung von IO bewerteten NIO Verschraubungen gestellt. Das kann mit geeigneten Prüfmethode durch Stichproben an Serienverschraubungen durch geschultes Personal erfolgen.

IO (in Ordnung) heisst, dass eine Verschraubung bezüglich der aufgebrachten Steuer- und Überwachungsgrösse als gut bewertet ist, dementsprechend ist NIO (nicht in Ordnung) eine nicht korrekte Verschraubung.

Zusammenfassung

Ziel dieser Norm ist, die Verschraubungen sicherer und fehlerfreier zu erstellen. Die Anforderungen an die Verschraubungen sind in den letzten Jahren enorm gestiegen, dies auch durch neue Gesetze, unter anderem das Produkthaftungsgesetz. Die neue Schraubtechnik bringt wesentliche Vorteile zur Sicherheit von Verschraubungen sowie auch Vorteile bei der Reduktion der Prozesskosten mit sich. Dies alles trägt bei, eventuelle fehlerhafte Produkte oder Schraubstellen schon bei der Verschraubung zu erkennen und somit keine defekten Produkte auf den Markt zu bringen.

Die Richtlinie VDI/VDE2862 Blatt 2 ist ein Leitfaden, der viel ausführlicher und tiefer

in diese Thematik eindringt. Gleichzeitig ist sie eine Anforderung an alle Hersteller und Inverkehrbringer, die entsprechenden Massnahmen zu ergreifen, um fehlerhafte Produkte und die damit verbundenen Schäden und Risiken zu vermeiden.

*Jürgen Eixler
Leiter Engineering
Bossard Schweiz*

Inhalt VDI/VDE 2862, Blatt 2

Vorbemerkung

Einleitung

1. Anwendungsbereich

2. Begriffe

3. Definition von Kategorien

- 3.1. Kategorie A – Hohe Risikobewertung, Gefahr für Leib und Leben oder Umwelt
- 3.2. Kategorie B – Mittlere Risikobewertung, Funktionsstörung oder Anlagenstillstand
- 3.3. Kategorie C – Niedrige Risikobewertung, Unkritisch
- 3.4. Mindestanforderungen an die Kategorien
- 3.5. Mindestanforderung an die Kategorie A – Hohe Risikobewertung, Gefahr für Leib und Leben oder Umwelt
- 3.6. Mindestanforderung an die Kategorie B – Mittlere Risikobewertung, Funktionsstörung oder Anlagenstillstand
- 3.7. Mindestanforderung an die Kategorie C – Niedrige Risikobewertung, Unkritisch

Anhang

Best Practice-Erfahrungsaustausch bei der Stadler AG Rail Group in Bussnang, Schweiz

Freie Fahrt für neues Produktionskonzept

Einleitung

Bei der Stadler Rail Group im schweizerischen Bussnang entsteht eine Vielzahl moderner Schienenfahrzeuge, darunter der Regionalzug FLIRT (Flinker Leichter Innovativer Regional-Triebzug), der Gelenktriebwagen GTW sowie diverse Straßen-, Metro- und Zahnradbahnen. Das Produktions- und Logistikkonzept Smart Factory Logistics von Bossard sorgt dabei in der Fertigung für eine reibungslose Versorgung mit C-Teilen. Anlässlich einer »Praxis-vor-Ort«-Veranstaltung der Gesellschaft für Produktionsmanagement (GfPM e.V.) stellten Georg Kapeller, GL-Mitglied und Leiter Produktion, sowie Roland Springer, Vorstandsmitglied der GfPM e.V., Anfang Oktober 39 Produktionsmanagern und -Experten die bei Stadler im Einsatz befindlichen Lösungen zur Prozessoptimierung in der Produktion und Logistik vor.

High-Tech vom Reißbrett zur Schiene

Die Stadler Rail Group zeichnet sich im Markt für Schienenfahrzeuge durch Erfahrung, Know-how, Flexibilität und schnelle Reaktionszeiten aus. Kurze Entscheidungswege sind für das Familienunternehmen selbstverständlich und garantieren den Kunden aus einer Hand die heute geforderte innovative, vollständige und kundengerechte Produktpalette für den Rail-Bereich. Das Produktionswerk in Bussnang ist dabei gleichermaßen Kompetenzzentrum für das Engineering und Fertigungsort für die elektrischen Schienenfahrzeuge. Mit dem Projekt EC250 (Giruno) ist das Unternehmen in das herausfordernde Segment der Hochgeschwindigkeitszüge eingestiegen. Für



Großprojekte hat Stadler ein völlig neues Montagekonzept realisiert. In einer getakteten Fertigungslinie werden die Schienenfahrzeuge über mehrere Prozessstufen kontinuierlich bis zum fertigen Fahrzeug ausgebaut. Die direkt an der Prozesslinie bereitgestellten Materialien und die zeitliche Taktvorgabe führen zu einer Reduzierung der Fertigungsdurchlaufzeiten und Montagestunden.

Smart Factory Logistics im Einsatz

Auf der Agenda der »Praxis-Vor-Ort-Veranstaltung« der GfPM stand die Vorstellung der modernen Lösungen bei der Stadler Rail Group mit anschließender Produktionsbesichtigung. Im Rahmen seines Vortrags stellte Pascal Wehrlin, Teilbereichsleiter Montage Serie, zunächst das im Einsatz befindliche Smart Factory Logistics Konzept von Bossard vor. Die Mitarbeiter in der Montage können sich damit voll und ganz auf die Fertigung der Züge konzentrieren,

da Risiken von Verzögerungen und Produktionsunterbrüchen aufgrund fehlender Materialien und C-Teile signifikant reduziert sind. Nach einer von den Teilnehmern als »sehr eindrucksvoll« wahrgenommenen anschließenden Produktionsbesichtigung fand eine Diskussionsrunde unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus-J. Schmidt (Vorstand und Leiter Geschäftsstelle der GfPM) statt. Bei dieser kam deutlich zum Vorschein, dass die anwesenden Teilnehmer sehr davon beeindruckt waren, in welcher Zeit und mit welchem Ergebnis die Stadler Rail Group dieses neue Fertigungskonzept eingeführt hat. Als ein wichtiger Punkt stellte sich dabei die frühe und umfassende Einbindung der Mitarbeiter in den Veränderungsprozess heraus, was sich beim Gelingen des Projekts der Stadler Rail Group als einer der entscheidenden Faktoren erwies.

*Hans van der Velden
General Manager
Bossard Deutschland*

Die GfPM

Die Gesellschaft für Produktionsmanagement (GfPM) ist ein gemeinsinniger Verein mit Sitz in Saarbrücken. Er fördert den internationalen Austausch von Vertretern und Fachkräften aus der Industrie und Wissenschaft auf den Gebieten der Produktion und Logistik.

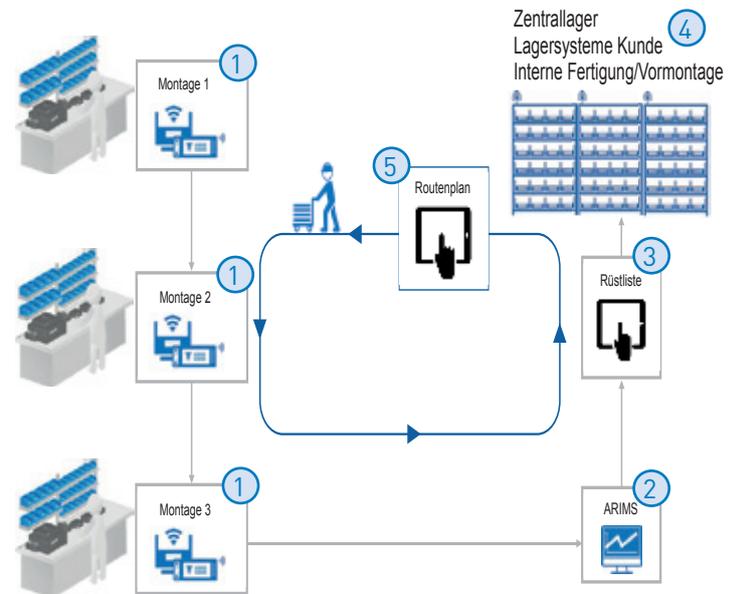
Im Verein sind viele Unternehmen aus der in Deutschland führenden Automobilindustrie vertreten, von deren Erfahrungen auch Firmen anderer Branchen partizipieren. Auf diese Weise ist ein lebendiges und aktives Experten-Netzwerk entstanden.

Weitere Informationen über die GfPM und aktuelle Veranstaltungen:

www.gfpm.eu

Optimierte Wege vom Zentrallager zur Montage

Revolution in der internen Logistik: Last Mile Management



Einleitung

Erfolgreiche Unternehmen sind stets bemüht, ihre Prozesse zu optimieren. Ansätze wie Kaizen und Lean-Konzepte werden in vielen Unternehmen bereits in Perfektion umgesetzt. Die Herausforderungen in Zeiten der Industrie 4.0 sind gross.

Neue Lösung

Bossard liefert nun eine Methodik, die die Arbeitsplatzversorgung auf das Niveau der Standards der Industrie 4.0 anhebt – optimiert, automatisiert, kabel- und papierlos. Eine an und für sich simple Lösung, welche für alle industriellen Fertigungsbetriebe passt, auch für diejenigen, die bis jetzt keine Industrie 4.0 Applikationen im Einsatz hatten. Also bietet sich jetzt die gute Gelegenheit um Industrie 4.0 einzuführen.

Bossard Last Mile Management (LMM)

LMM ist eine einfache, intuitive App für die interne Logistik – also die «letzte Meile» von den zentralen Lagerorten hin zum Montagearbeitsplatz. Meist übernimmt die Befüllung der B- und C-Teile am Arbeitsplatz ein interner Logistiker, oftmals auch «Milkrunner» genannt. Mit Hilfe des Last Mile Managements wird der Anwender unterstützt, diese Abläufe selbständig zu betreiben und nachhaltig zu optimieren. Kurz gesagt; intuitive, papierlose Rüst- und Befüll-Anweisungen, kürzere Wege. Das Resultat: Höhere Zuverlässigkeit, gesteigerte Effizienz und mehr Zeit für Kernaufgaben.

Merkmale des LMM

- Elektronische Bestellung bzw. Bedarfsauslösung am Arbeitsplatz
- Digitale App – papierlos
- Kundenspezifische und frei konfigurierbare Routendefinition
- Integration Eigenartikel und Zukaufteile
- Einfaches Industrie 4.0-Tool – mit geringem Initialaufwand einsetzbar

Nutzen

- Optimierung der Versorgungswege und Reduktion von Bewegungen in der internen Logistik
- Echtzeit-Verbrauchsdaten pro Zelle
- Gesteigerte Transparenz dank verkürzter Bestell- und Lieferzeit
- Hohe Zuverlässigkeit
- Mehr Zeit für Kernaufgaben

So funktioniert LMM

1. An den Montage-Arbeitsplätzen wird eine Bestellung ausgelöst – je nach System manuell, halb- oder vollautomatisch
2. Die Bestellung wird per Funk in die Bossard Software ARIMS gesandt, automatisch verarbeitet und eine digitale Rüstliste erstellt
3. Der Milkrunner sieht im ARIMS-App welche Montage-Arbeitsplätze Nachschub benötigen, eine digitale Rüstliste erscheint auf seinem Tablet
4. Mit Hilfe dieser digitalen Rüstliste kommissioniert der Milkrunner die Bestellungen im Supermarkt oder Lager
5. Der Milkrunner erhält einen Routenplan zur Befüllung der Arbeitsplätze: wegoptimiert, papierlos, zuverlässig und zeitsparend.

Urs Güttinger
Leiter Smart Factory Logistics
Bossard Schweiz

Soeben erschienen

Der neue Bossard Katalog

Auch im Zeitalter der modernsten e-Shop's, der vielfältigen elektronischen Kommunikationsmittel und der Industrie 4.0 ist der gedruckte Bossard Katalog das unverzichtbare Hilfsmittel in jedem Konstruktionsbüro, in Einkaufsabteilungen und in Werkstätten.

Pünktlich zur Swisstech im November 2016 erschien nun die neuste Ausgabe.

Der Bossard Katalog

Seit Jahrzehnten ist der Bossard-Katalog das anerkannte Nachschlagewerk der Verbindungstechnik. Damit das so bleibt, wird er in regelmäßigen Abständen aktualisiert und auf den neusten Stand gebracht. Dabei werden die sich verändernden Bedürfnisse der Kunden, neue, rationale Verbindungselemente und die neusten Technologien in den Bereichen Werkstoffe und Oberflächen berücksichtigt.

Aussen neu

Schon rein äusserlich unterscheidet sich der neue Katalog deutlich von seinen Vorgängern. Gehalten in schlichtem Weiss deutet schon das Titelbild untrüglich auf den Inhalt hin: das breite Sortiment von Bossard – übersichtlich und leserfreundlich dargestellt.

Innen neu

Aber auch im Inhalt gibt es einige wegweisende Änderungen. Einige Kataloggruppen wurden ergänzt und ausgebaut, Sortimente optimiert und neue Produkte aufgenommen. Das hat zur Folge, dass das Angebot immer grösser wird und in einem einzigen Katalog nicht mehr Platz findet. So wurde die bisherige Gruppe 13 ersetzt durch einen separaten Gesamtkatalog der Elektrotechnik (bereits erschienen im Herbst 2015), die Gruppe 15 wird gezeigt in einem neuen Teilkatalog der Bedienelemente (erscheint demnächst) und die Kataloggruppe 14 ist ersetzt durch die neue Gruppe C (Coatings). Im T-Teil sind die neusten technischen Errungenschaften und Normänderungen berücksichtigt.

2 wesentliche Änderungen

Mit QR-Code:

Neu ist jede BN mit einem QR-Code ausgerüstet. Dieser führt zielgenau auf die gewünschte BN. So sind die Detailangaben der Artikel schnell, einfach und vor allem immer topaktuell zur Hand.

Ohne Preise:

Das Ärgernis, dass gedruckte Preise oft schon bei der Drucklegung überholt sind und die permanente Frage «Stimmen die Preise noch?» sind vorbei. Im Katalog ist sichtbar, was geliefert werden kann und via QR-Code steht der jederzeit aktuelle Preis zur Verfügung.

Sortimentsänderungen

Damit das Angebot nach wie vor den Anforderungen der Kunden entspricht, wurden wichtige Anpassungen vorgenommen: 120 bestehende Produkte (BN) erfuhren total über siebenhundert Ergänzungen und 74 neue BN sind verfügbar. Total ergibt dies im neuen Katalog 2'063 neue Artikel! Demgegenüber stehen nur knapp über 100 Produkte- resp. Artikelliquidationen.

Keinen Katalog erhalten?
Verlangen Sie heute noch
Ihren neuen Bossard Katalog!

