

Über die Relevanz von so genannten C-Teilen

Robuste Industrie-Steckverbinder von Lapp Kabel

Es gibt Produkte, deren Wert im Vergleich zu den Kosten der Gesamtmaschine eher gering ist. Sie werden gerne C-Teile genannt. Manche dieser Teile tragen jedoch maßgeblich zur Funktionssicherheit bei. Steckverbinder zum Beispiel. *ke NEXT* war bei einem Anwender, um vor Ort nach den Bedürfnissen der Maschinenbauer zu fragen.

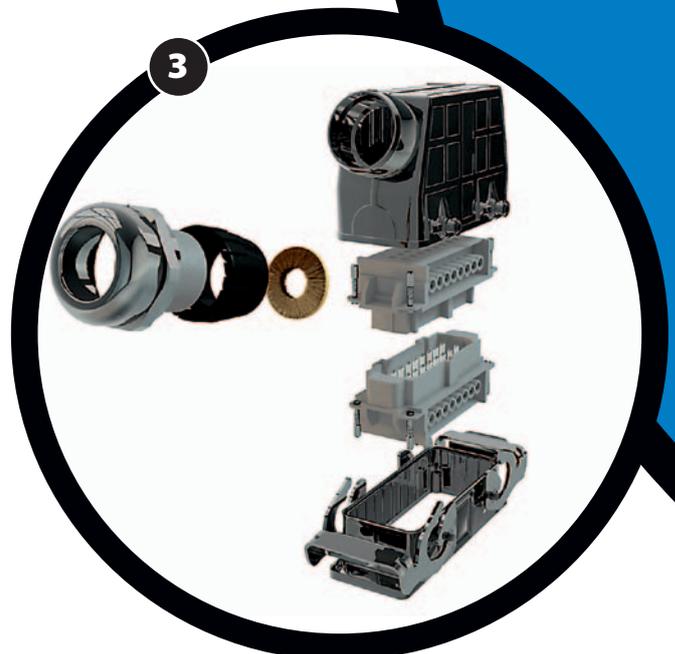
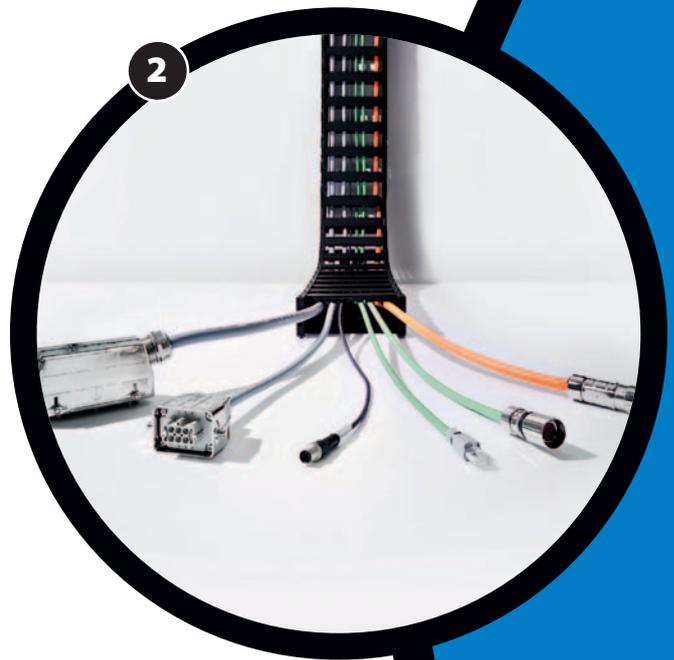
Sehen Sie, wir, die Firma Kumatec, sind Sondermaschinenbauer. Unsere Kunden fertigen mit unseren Maschinen Hybridbauteile in Großserie, meist Metall-Kunststoff-Verbindungen. Da geht es oft um Just-in-Time-Lieferungen für die Automobilindustrie. Der Ausfall einer Maschine kann da schnell teuer werden. Und ganz ehrlich: Ich habe keine Lust, dass mir so eine Millionen teure Maschine stehen bleibt, weil ein kleines Bauteil wie ein Steckverbinder ausfällt.“ Engagiert deutet Dr. Joachim Löffler, Geschäftsführer von Kumatec, auf eine der Maschinen, die gerade in seinem Werk im thüringischen Neuhaus-Schierschnitz nahe der bayerischen Grenze entsteht. „Für mich sind es auch und gerade die so genannten C-Teile, bei denen man nicht sparen sollte.“

Eine jener kleinen und im Vergleich zu den Gesamtkosten einer Anlage auch kostenmäßig kaum ins Gewicht fallenden Komponenten ist der Steckverbinder. Bei Kumatec werden seit längerem ausschließlich Produkte aus dem Hause Lapp eingesetzt, wie Dr. Löffler erwähnt. Und dafür gibt es Gründe.

Vielfalt aus dem Baukasten

Denn von Lapp gibt es die Produkte der „Epic“-Reihe. Epic steht für „Environmental Protected Industrial Connector“, was recht gut beschreibt, wo die Stärken der Bauteile liegen. Sie sollen vor allen Dingen zuverlässig ihren Dienst versehen, bei allen denkbaren industriellen Umgebungsbedingungen. Kontakte, die über die gesamte Lebensdauer nicht korrodieren, Haltebügel, die den Stecker auch bei rüderem Umgang in Position halten, sich aber auch nach Jahren festen Sitzes wieder problemlos lösen lassen.

So vielfältig die Aufgaben eines Industriesteckverbinders sind, so vielfältig sind die Formen und Größen. Entsprechend hoch ist die Produktvielfalt bei Lapp: Etwa 3000 verschiedene Artikel gibt es im Sortiment, und die Größten werden von manchen Werkern auch immer wieder einmal als Steighilfe genommen – auch wenn von dieser Nutzung natürlich abzuraten ist. Das von außen sichtbare, robuste Gehäuse ist dabei zwar wichtig, im Grunde ist es aber nur die Verpackung, die das Kernelement, die Einsätze mit den Kontakten im Inneren, schützen muss. Diese Einsätze gibt es ebenfalls in zahlreichen Variationen, von solchen für die Signal- und Datenübertragung bis hin zu Kontakten für die Energieversorgung. Die stärksten verfügbaren Kontakte können bei 1000 Volt bis zu 660 Ampere übertragen – satte 660 kW über einen Steckverbinder, über einen Kontakt!



1 Das Produktportfolio umfasst Steckverbinder für Leistung, für Signale und Daten (Ethernet, Profibus, Lichtwellenleiter), sowie Koaxial- und Druckluftmodule.

2 Durch das modulare System kann man auch für eine Lapp-Sonderleitung, etwa Energie- und Steuerleitungen kombiniert mit Medienleitungen, den passenden Sonderstecker selbst zusammenstellen.

3 Die Epic-Steckverbinder sind erhältlich für Spannungen bis 1000 V, Ströme bis zu 660 A und Anschlussquerschnitte bis 240 mm². Die Polzahl kann bis 216 pro Modul betragen.

Bilder: Lapp



Schnelle Lieferung trotz Auftragsfertigung

Das Besondere an den Epic-Steckverbindern ist ihre modulare Bauweise, was eine große Variantenvielfalt und zugleich eine schnelle Lieferbarkeit ermöglicht. Wenn zum Beispiel Roboter im Einsatz sind, müssen viele verschiedene Funktionen bedient werden: Motoren brauchen Strom, Sensordaten müssen an die Steuerung übermittelt werden und womöglich müssen noch große Datenmengen von einem Kamerasystem übertragen werden. Wenn dann noch weitere Sonderleitungen oder eine Druckluftverbindung mit dazu muss, entwickeln die Spezialisten von Lapp auf Wunsch ein spezielles Sonderkabel, wofür dann aber sinnvollerweise wiederum ein spezieller Steckverbinder benötigt wird.

Solch einen speziellen Steckverbinder zu bauen ist im Grunde wirtschaftlich uninteressant, vor allem weil es gerade im Sondermaschinenbau häufig um Losgröße 1 geht. Der Vorteil eines einzigen Spezial-Steckverbinders im Vergleich zu mehreren Standardsteckern ist aber vor allem beim Endkunden der Maschine groß, lassen sich doch Rüstzeiten beim Werkzeugwechsel deutlich reduzieren.

Bei Lapp hat man deshalb ein Baukastensystem für die Einsätze entwickelt. Entsprechende Bausteine für Lichtwellenleiter, Ener-



Bei Epic Ultra handelt es sich um kratz- und korrosionsbeständige, vollständig EMV-geschirmte Rechtecksteckergehäuse, die sich für den Einsatz in Offshore-Windkraftanlagen oder Biogaskraftwerken eignen.

gieübertragung oder Druckluft lassen sich einfach in einem Rahmen zusammenstecken, um für ein Sonderkabel gleich den passenden Sonderstecker zu generieren. Laut Lapp-Produktmanager Stefan Koch wurde dieses Segment in den vergangenen Jahren sehr erfolgreich weiterentwickelt und ausgebaut.

Investition in Qualität und Flexibilität

Nun erhöht ein ausgeklügeltes Baukastensystem zwar die Flexibilität, aber die Kunden wünschen ihre Steckverbinder nicht nur cus-

Interview mit Dr. Joachim Löffler, Kumatec, und Stefan Koch, Lapp Group

„Auf die Qualität müssen wir uns verlassen können“

Das ke-NEXT-Team war vor Ort in Neuhaus-Schierschnitz, um zusammen mit dem Geschäftsführer von Kumatec, Dr. Joachim Löffler, und Lapp-Produktmanager Stefan Koch über die Anforderungen an moderne Steckverbinder zu sprechen.

Herr Koch, warum treffen wir uns hier bei einem Ihrer Kunden, und nicht bei Lapp in Stuttgart?

Stefan Koch: Für mich ist der Kontakt zu innovativen Maschinenbauern ganz elementar wichtig, denn diese Personen wissen natürlich, was draußen am Markt passiert, wo die Reise hingehet. Sehen Sie, wir machen in meinem Bereich vielleicht 70% des Geschäftes über Zwischenschritte. Also über Händler oder auch unsere Lapp-Gesellschaften in anderen Ländern. Diese wirken ein bisschen wie ein Filter, ich erfahre also nicht direkt, was die Sorgen und Nöte meiner Endkunden sind. Und deshalb spreche ich immer wieder gern mit Kunden persönlich. Da erfahre ich: Was muss ich tun,

was weiterentwickeln, damit ich auch in Zukunft erfolgreiche Produkte und Dienstleistungen anbieten kann.

Was erfahren Sie bei derartigen Besuchen?

Dr. Joachim Löffler: Von mir erfährt er auf jeden Fall, dass mir am allerwichtigsten die Qualität und Zuverlässigkeit ist.

Stefan Koch: Der Teufel steckt im Detail. Die Vielfalt ist gigantisch und die Erwartungshaltung der Kunden ist auch sehr groß. Die Steckverbinder dürfen nichts kosten und müssen für die Ewigkeit gebaut sein. Im Maschinenumfeld – je nachdem wo sie eingesetzt werden – sind sie großen Temperaturschwankungen ausgesetzt



Dr. Joachim Löffler ist promovierter Automatisierungstechniker. Nachdem er technische Kybernetik an der TU Ilmenau studiert hatte, war er in der Kunststoff verarbeitenden Industrie, bevor er 1991 mit Kollegen Kumatec gründete.

tomized, sondern auch schnell. Bei der Vielzahl an Varianten ist es klar, dass nicht jeder Typ ab Lager verfügbar sein kann. Um dennoch umgehend liefern zu können, hat Lapp in ein neues Bearbeitungszentrum für seine Rechtecksteckverbinder-Gehäuse investiert. Denn vor allem bei den Gehäusen gibt es viele unterschiedliche Varianten, die sich im Gegensatz zu den Einsätzen nicht so einfach über ein Baukastenprinzip abdecken lassen.

Aus einem Gehäuse-Rohling lassen sich je nach Position der Bügel, Größe der Bohrungen oder Lage von Haltezapfen über 500 Varianten herstellen. Das neue Bearbeitungszentrum ermöglicht nun die automatische Herstellung einer noch größeren Zahl an Gehäusevarianten bei höherer Geschwindigkeit. Zudem steigt die Präzision der Gehäuse: Diese sind aus Druckguss, der gewissen Schwankungen unterliegt. Ein Tast-Messkopf vermisst nun jedes Gehäuse, Ungenauigkeiten werden kompensiert und Bolzen oder Bohrungen sitzen exakt an der richtigen Position. Zudem haben Bohrungen und Gewinde eine erkennbar höhere Qualität.

Service und Benutzerfreundlichkeit

„Noch etwas gefällt mir, wenn ich Lapp mit billigeren Wettbewerbern vergleiche“, betont Dr. Joachim Löffler, „der Service. Etwa

dass ich die 3D-Modelle aller Steckverbinder aus dem Internet herunterladen kann, dass es vernünftige Datenblätter gibt und dass ich schnell einen kompetenten Ansprechpartner habe.“

Die Daten aller verfügbaren Steckverbinder hält Lapp auf seiner Webseite in über 80 unterschiedlichen Formaten zum Download bereit. Für den Konstrukteur bedeutet das: Keine Kompromisse, der Autocad-User lädt Autocad-Daten herunter, der Solidworks-User eben diese. Die 3D-Modelle lassen sich problemlos in die Maschine integrieren, eine deutliche Arbeitserleichterung für den Konstrukteur. ■

Autor

Wolfgang Kräußlich, Leitender Chefredakteur



ke NEXT Crossmedia

Zusätzliche Informationen wie ein Video und weiterführende Links finden Sie unter www.konstruktion.de/22680

Oder Sie nutzen den nebenstehenden QR-Code mit Ihrem internetfähigen Handy. Einfach abfotografieren und lossurfen. Infos zur Nutzung des QR-Codes finden Sie unter www.konstruktion.de/qrcode

oder werden in größeren Maschinen auch mal als Steighilfe benutzt. Und die Produkte, die wir liefern – das sind ja C-Teile. Die kommen irgendwann zum Schluss. Aber dann muss es ganz schnell gehen, sie müssen sofort verfügbar sein. Außerdem: Auf die Qualität müssen Sie sich blind verlassen können.

Dr. Joachim Löffler: Darf ich mal einhaken, aus unserer Erfahrung heraus: Steckverbinder klingt eigentlich sehr simpel. Aber: unsere Anlagen liegen preislich über Millionengröße. Und wenn ein Steckverbinder dort ausfallen sollte, steht die gesamte Anlage. Teilweise stehen dann Anlagen, die just-in-time irgendwo hin liefern, das wäre ein Riesenproblem. Wir haben solche Sachen schon mitgemacht, allerdings nicht im Steckverbinderbereich. Deswegen ist für uns extrem wichtig, dass wir uns gerade bei solchen Produkten 100 Prozent drauf verlassen können, dass die Qualität passt. Da ist der Preis nicht unbedingt immer das Entscheidende. Das Entscheidende ist absolute Sicherheit im Feld. Und Flexibilität.

Flexibilität?

Dr. Joachim Löffler: Ja. Flexibilität in ganz unterschiedlichen Bereichen. Zum einen was das Produkt angeht. Bei modularen Maschi-

nen oder Robotereinsatz muss es möglich sein, das Werkzeug zu wechseln, und zwar schnell. Ein zuverlässiger und einfach zu bedienender Steckverbinder, womöglich inklusive Medienleitung, ist da wichtig. Flexibilität aber auch bei der Produktlieferung. Es gibt immer wieder Änderungen kurz vor dem Auslieferungstermin, da braucht man dann innerhalb von wenigen Tagen einen spezialisierten Stecker. Und auch wenn mal jemand mit dem Hubwagen einen Stecker abfährt, braucht man schnell Ersatz. Da hat ein Hersteller wie Lapp deutliche Vorteile gegenüber fernöstlicher Billig-Konkurrenz.

Stefan Koch: Hinzu kommt: Unsere Steckverbinder sind modular aufgebaut. Die Kunden können sich individuelle Spezialstecker sehr einfach und schnell zusammenstellen. Damit sind sie auch in der Konstruktion flexibel, wenn sich im Laufe des Projekts neue Anforderungen ergeben und zum Beispiel eine weitere Steuerleitung notwendig wird. Und natürlich Qualität. Kontakte dürfen über die gesamte Lebensdauer nicht korrodieren, der Schirm muss dauerhaft elektromagnetische Verträglichkeit garantieren. Und das unter allen Einsatzbedingungen, nicht nur an schönen Maschinen in der Werkhalle, sondern auch an Offshore-Anlagen. wk



Stefan Koch ist als Produktmanager in der Lapp Group verantwortlich für das Segment der Rechteck-Steckverbinder.

Bilder: ke NEXT / wk