

DRIVE

DAS FACHMAGAZIN FÜR KUPPLUNGSTECHNOLOGIE

TOPTHEMA:
Zukunftsvision:
autonome Industrieroboter





Jörg Stang, Vertriebsleiter

Fokus auf Automation

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Roboter sind dem Menschen in vieler Hinsicht überlegen: Sie halten zum Beispiel Temperaturen zwischen minus 40 und plus 300 Grad Celsius aus. Aber wie der Mensch tragen sie bei einem ungeschützten Unfall mit hoher Geschwindigkeit erhebliche Schäden davon. Für sie gibt es keinen Sicherheitsgurt, aber schützende Kupplungen – die ebenfalls die genannten Temperaturen klaglos überstehen. Ein Glück also, dass Roboter dem Menschen Arbeiten unter solch extremen Bedingungen abnehmen können und sie der Mensch dabei mit Kupplungen schützen kann.

Kupplungen sind sehr anpassungsfähig, sie können praktisch für alle Bedingungen gebaut werden. Ob „en miniature“ für Anwendungen in der Medizintechnik, für ultrahohe Belastungen in Stahlwerken oder als Leichtgewichte für Pumpen und Kompressoren. Wir möchten Ihnen in dieser DRIVE einige bemerkenswerte Anwendungen vorstellen und wieder einmal beweisen, dass das **V** in unserer DRIVE-Strategie für Vielseitigkeit steht.

Aber wir plaudern auch wieder „aus dem Nähkästchen“ und berichten von unseren aktuellen Veranstaltungen. Intern haben wir uns auf dem International Sales Meeting getroffen und die Herausforderungen des Markts besprochen. Unsere Kunden konnten uns zum Beispiel in Leipzig auf der aaa besuchen – oder können uns im nächsten Jahr auf der Hannover Messe treffen. Sind Sie dabei? Wir freuen uns auf Sie!

Eine inspirierende Lektüre wünscht Ihnen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jörg Stang', written in a cursive style.

Ihr Jörg Stang

Inhalt und Editorial
2-3

Produkte und Innovation
Zukunftsvision:
autonome Industrieroboter
4-6

Produkte und Innovation
BK vs. SCL
7

Produkte und Innovation
Stahlwerke: Anlagenverfügbarkeit erhöhen
/ Schlankheitskur für
Pumpen und Kompressoren
8-10

Produkte und Innovation
Miniatürkupplungen
in der Zahntechnik
11

Neues von R+W
/ 6. International Sales Meeting
/ Auf nach Leipzig
/ Neues Video Kai Kupplung
12-13

Neues von R+W
/ Willkommen in der Dilounge
/ R+W, sehr erfreut!
/ 90 Jahre Poppe + Potthoff
14-15



Zukunftsvision: autonome Industrieroboter

So früh und so weitreichend wie kaum eine andere Branche setzt die Automobilbranche auf Robotik, um die Möglichkeiten der modernen Automation auszureizen.

Aber auch im gesamten Maschinenbau helfen Roboterapplikationen dabei, Zykluszeiten zu verkürzen – und das bei maximaler Wiederholgenauigkeit. Menschen müssen nicht mehr mit schweren Lasten oder gefährlichen Stoffen umgehen, denn diese Arbeiten können punktgenau an Roboter delegiert werden.

Im Zusammenspiel aus Automation und Montagetechnikern sind Roboter für viele Handlingaufgaben einsetzbar. Sie agieren zunehmend flexibel und autonom, sodass die Fertigungsstraße der Zukunft selbstständig und intelligent auf modifizierte Bedingungen reagieren kann. Dafür sind allerdings lückenlos vernetzte Produktionsanlagen und Systeme notwendig, die für eine Neukonfiguration alle Parameter berechnen und steuern. Vernetzte Systeme beziehen dabei automatisch alle relevanten Faktoren wie Bedarf, Umrüstdauer, Logistik oder Personalverfügbarkeit in die Berechnungen mit ein. So kann zukünftig die Anlagenverfügbarkeit maximal gesteigert werden.

Handlingautomation: Greifersysteme

Schon heute übernehmen Roboter vielfältige Handlingaufgaben, wie beispielsweise die akkurate Beförderung und Lokalisation von Bauteilen auf der Produktionslinie. Hierfür werden individuelle Antriebslösungen und Greifersysteme benötigt. Geschwindigkeit und Beschleunigung sind für die Handlingautomation die wichtigsten Parameter. Viele Branchen setzen Hochgeschwindigkeits-Knickarmroboter ein, die durch ihren kompakten Aufbau und einen großen Bewegungsradius maximale Leistungsdichte bei geringem Platzbedarf bieten. Sie sind auch deshalb für viele Automationsbereiche so attraktiv, da sie die Programmierung und Steuerung von bis zu sechs Achsen zulassen. Dabei sind sie mit Arbeitsgeschwindigkeiten von über 7,2 m/s bei einem Toleranzbereich von bis zu +/-0,02 mm in der Wiederholgenauigkeit zuverlässige „Arbeitstiere“.

Für eine solche Performance kommt es nicht zuletzt auf eine exakte Drehmomentübertragung an. >>

Für die präzisen Servomotoren mit ihren hochdynamischen Achsen eignen sich spielfreie, torsionssteife Metallbalgkupplungen. Montagebedingte Wellenverlagerungen kompensiert ein Metallbalg bei nur geringen Rückstellkräften. Die Modellreihe BK eignet sich durch ihre kompakte, laufruhige und wartungsarme Bauweise für diesen Einsatz am besten. Sie ist sowohl in radial als auch in axial montierbarer Ausführung erhältlich und für Drehmomente bis zu 10.000 Newtonmeter ausgelegt.

Selbst unter extremen äußeren Bedingungen arbeiten die robusten BKS-Metallbalgkupplungen von R+W mit einer exakten Drehmomentübertragung. Sie bewältigen Temperaturbereiche zwischen minus 40 bis plus 300 Grad Celsius und meistern Feuchtigkeit oder aggressive Einflussmedien. Zusätzlich zum differenzierten Standardprogramm mit Konusklemmnabe gibt es spezielle Roboter-Anbauflansche, um eine maximale Kompatibilität zu gewährleisten.

Produktionssicherheit führt zu hoher Anlagenverfügbarkeit

Während der laufenden Produktion kann es durch die hohen Dynamiken zu Schäden am Antriebsstrang kommen, etwa aufgrund einer Blockade durch fehlerhafte Bauteile. Im hohen Drehzahlbereich können durch eine Überlast innerhalb von Sekundenbruchteilen erhebliche Schäden auftreten – mit weitreichenden Konsequenzen für die vernetzte Automationsanlage. Ein Produktionsstopp kann in diesem Fall nicht nur ein akutes Problem der Verzögerung sein, sondern zieht mitunter teure und langwierige Reparaturen nach sich.



Spielfreie Präzisions-Sicherheitskupplungen, wie die SK-Kupplung, schützen vor Schäden und verringern Stillstandszeiten. Je nach Bedarf und Anforderung können die Drehmomentbegrenzer in unterschiedlichen Funktionsweisen hergestellt werden.

Gerade sensible Servomotoren sollten deshalb mit einer Sicherheitskupplung geschützt werden, die das Drehmoment exakt begrenzt. Erfahrungsgemäß lohnt sich der Einsatz bereits ab dem ersten Störfall, denn eine mechanische Sicherheitskupplung trennt den Antriebsstrang innerhalb weniger Millisekunden vom Kraftfluss, bevor ein teurer Crash entstehen kann. Die wartungsfreien R+W-Sicherheitskupplungen der Baureihe SK sind für Drehmomente zwischen 0,1 und 2800 Newtonmeter ausgelegt. Der Sicherheitsteil besteht aus hochbelastbarem, gehärtetem Stahl, wobei das benötigte Drehmoment stufenlos einstellbar ist. Die Kombination mit einem Metallbalg bietet das ideale, leistungsstarke Paket aus positionsgenauer Drehmomentübertragung, dem Ausgleich von Wellenversätzen und Fluchtungsfehlern sowie dem Überlastschutz. Das führt zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit und zu einem höheren Output. Damit können die richtigen Kupplungen ein wichtiger Schritt für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit sein.

Torsionssteifigkeit
geringes Trägheitsmoment
Laufruhe
spielfrei

BK



VS.



SCL

hohe Torsionssteifigkeit,
geringe Massenträgheit, spielfrei
hoher Versatzausgleich
einfach kardanisch für hohe Steifigkeit
modularer Aufbau
kompakte Bauweise
einfache Handhabung und Montage
unempfindlich gegen ätzende Chemikalien
und hohe Temperaturen

Stahlwerke: Anlagenverfügbarkeit erhöhen

Die Stahlerzeugung ist als kontinuierlicher Prozess auf Anlagen und Komponenten angewiesen, die eine geringe Ausfallwahrscheinlichkeit haben. Deshalb sind beispielsweise Rollbahnantriebe bislang häufig mit drehelastischen Kupplungen ausgestattet. Da diese allerdings anfällig für Verschleiß sind, stellen torsionssteife Lamellenkupplungen eine interessante Alternative dar.

Drehelastische Kupplungen zeichnen sich durch das Dämpfen von Schwingungen und Drehmomentstößen aus. Elastische Materialien dienen als Ausgleichselemente und geben die Bewegungen gedämpft an die folgenden Anlagenkomponenten weiter. Zu diesem Zweck werden spezielle Gummimischungen und Polyurethanelemente eingesetzt.

Hohe Drehmomente bergen besondere Herausforderungen

Bei dynamischen Anwendungen vergrößert ein steigendes Drehmoment den Verdrehwinkel der Kupplung deutlich – bis zu mehreren Winkelgraden. Der Drehwinkel wird daher nicht präzise von der Antriebs- zur Abtriebsseite übertragen. Daher unterliegen elastische Kupplungen einem gewissen Verschleiß. Auf Dauer führen Alterung und Versprödung der Kunststoff- oder Gummielemente sowie eine häufig auftretende Relativbewegung zwischen den Kunststoffteilen und den Kupplungsnaven zu einer Abnutzung. Regelmäßige Kontrollen und ein rechtzeitiger Austausch der Kunststoffelemente sind daher unerlässlich. Der Wartungsaufwand beim Einsatz einer drehelastischen Kupplung sollte dementsprechend immer mit berücksichtigt werden. Denn wird eine Kupplung beschädigt, drohen teure Stillstandzeiten.

Präziser Ausgleich, ungedämpfte Schwingungen

Die zweite Gruppe bilden die drehsteifen Kupplungen mit einer sehr hohen Torsionssteifigkeit. Diese wird entweder durch einen formschlüssigen Aufbau erreicht, wie beispielsweise bei einer Zahnkupplung, oder durch biegeelastische Elemente wie bei den Lamellenkupplungen. Das Drehmoment (350 bis 24.000 Newtonmeter) wird bei Kupplungen der R+W Antriebselemente GmbH durch die Lamellenpakete übertragen, welche reibschlüssig mit den Naven verbunden sind. Dadurch werden Mikrobewegungen in der Anbindung der Lamelle vermieden und die Steifigkeit der gesamten Kupplung steigt. >>



LP2 Lamellenkupplung:
hohe Torsionssteifigkeit



LP1 Lamellenkupplung:
extrem hohe Torsionssteifigkeit



LP3 Lamellenkupplung:
hohe Torsionssteifigkeit



LP4 Lamellenkupplung:
hohe Torsionssteifigkeit



LPA Lamellenkupplung:
gemäß API 610 und 671



LPZ Lamellenkupplung:
hohe Torsionssteifigkeit

Diese Kupplungen sind außerdem wartungs- und verschleißfrei. Kompakte Zahnkupplungen hingegen benötigen eine regelmäßige Wartung und gewährleisten eine spielarme Drehmomentübertragung.

Prozesssicherheit durch Lamellenkupplungen

Als robuste Industriekupplung hat sich die Lamellenkupplung bereits in vielen Anwendungen, besonders in Stahlwerken, bewährt. Mirko Fries vom Vertriebsteam Nord-Ost empfiehlt eine Lamellenkupplung aus der Serie LP als eine leistungsfähige und ausgereifte Lösungsvariante: „Die Serie LP kann zum Beispiel durch die reibschlüssige Verbindung der Naben mit dem Lamellenpaket das volle Drehmoment auch im Reversierbetrieb übertragen. Dabei arbeitet sie absolut verschleiß- und wartungsfrei. Das bedeutet geringere Kosten und weniger Aufwand bei einer höheren, sicheren Anlagenverfügbarkeit.“

Kupplungen der Serie LP sind in Baugrößen von 350 bis 24.000 Newtonmeter in einfacher und doppelt kardanischer Ausführung erhältlich. Der Unterschied: Die einfach kardanische Variante kann axialen und angularen Versatz ausgleichen, die doppelt kardanische zusätzlich lateralen Versatz. Welle und Nabe lassen sich mit einer Passfedernut oder reibschlüssig mit Klemmnabe verbinden. Die Kupplung lässt sich an nahezu jeden individuellen Anwendungsfall anpassen. „Für die Auswahl der richtigen Kupplung steht bei R+W ein erfahrenes Team aus Ingenieuren und Technikern beratend zur Seite. Wir kennen die möglichen Herausforderungen und erarbeiten die effektivste und sicherste Kupplungslösung“, erklärt Mirko Fries.

Schlankheitskur für Pumpen und Kompressoren

In sämtlichen Branchen, die mit Pumpen und Kompressoren arbeiten, ist Gewichtsverringerung bei den verbauten Komponenten eine der zentralen Herausforderungen.

R+W versorgt die gigantischen Pumpen und Filtrationsanlagen einer der weltweit größten Wasseraufbereitungsanlagen im amerikanischen Utah mit einem Kupplungsleichtgewicht aus hochintelligent designten Kunststoffen. Diese Komponenten und Systeme sind wichtige Bausteine und Garanten für die störungsfreie und kontinuierliche Versorgung der Einwohner von Las Vegas mit Frischwasser. Mit ihrer Verwendung konnte der Betreiber bei der Anbindung der Pumpen mit dem Elektromotor vorteilhafterweise auf teure und schwere Materialien wie Edelstahl verzichten. Angenehmer Nebeneffekt: Durch die Verwendung dieser Materialien kann gleichzeitig eine eventuelle Verunreinigung des aufbereiteten Trinkwassers ausgeschlossen werden.



Lamellenkupplungen der Baureihe LP2 können mit individuell angepassten Zwischenstücken bezogen werden.

Miniaturkupplungen in der Zahntechnik

Kupplungen von R+W sind auch in Zahnarztpraxen im Einsatz – zum Beispiel bei Kieferorthopäden.

Hochpräzise Miniaturkupplungen sorgen dort in Dosieranlagen für die Abdruckmasse von Zahngebissen für die richtige Mischung. Denn damit die Masse einen präzisen Abdruck in kürzester Zeit abbilden kann, müssen beide Komponenten exakt gleich gemischt werden.

Es handelt sich bei den Dosierern meist um kleine Tischgeräte, in deren Innerem hochpräzise Miniaturkomponenten wie z. B. Servomotoren und kleine Spindeln sitzen, die das Mischgut exakt dosieren. Da die Gehäuse aus Kunststoff gefertigt sind, können hier keine hochgenauen Zwischenflansche angebracht werden, um exakt fluchtende Wellen zwischen dem Motor und der Spindel zu gewährleisten. Als Ausgleichselement kommt eine hochpräzise Miniaturbalgkupplung zum Einsatz. Dieses Verbindungselement ist in der Lage, auftretende Wellenversätze in allen drei Versatzarten zu kompensieren. Der Verdrehwinkel einer verdrehsteifen Miniaturmetallbalgkupplung liegt bei einer Nenn-drehmomentbelastung unter 0,05 Grad. Somit können Servomotoren und Miniaturkugelrollspindeln exakt und spielfrei miteinander verbunden werden. Durch die hohe Verdrehsteifigkeit der Kupplung ist gewährleistet, dass die beiden benötigten Komponenten im exakt geforderten Mischungsverhältnis dosiert werden.

Ein weiterer Einsatz für Miniaturkupplungen sind Pressen für Zahngebisse. Motoren in solchen Geräten haben meist hohe Drehmomente für eine hohe Presskraft. Weiterhin ist das Gehäuse nur aus dünnwandigem Kunststoff. Die entstehenden Vibrationen beim Pressvorgang müssen gedämpft werden. R+W konnte hier mit einer kompakten Elastomerkupplung den Anforderungen des Anwenders gerecht werden. Bei dieser Anwendung standen die Spielfreiheit und die richtige Auswahl des Elastomerkranzes der Kupplung im Vordergrund.



Portfolio Miniaturkupplungen

Miniaturkupplungen von R+W gibt es im Leistungsbereich von 0,01 bis 10 Nm, bei dem Bohrungsdurchmesser von 1,0 bis 28,0 mm möglich sind. Der Trend geht dabei klar zu möglichst kompakten und leistungsstarken Produkten. Das vielfältige Angebotsspektrum reicht von Polyamid-Mikrokupplungen der Baureihe FK, Miniatur-Metallbalgkupplungen (MK), Miniaturausführungen der Servomax Elastomerkupplungen (EK) bis zu Sicherheitskupplungen (SK/ESL) und wird durch zahlreiche und individuelle Sonderlösungen abgerundet. Beispielsweise können die Kupplungen bis weit über 100.000 U/min feingewuchtet oder auch aus verschiedenen Sondermaterialien gefertigt werden.



Die Miniatur-Metallbalgkupplung MK2

6. International Sales Meeting

Schuss und Tor!

Zum Start der Fußballweltmeisterschaft ist auch alle vier Jahre Anpfiff für das internationale Sales Meeting von R+W. Vom 14. bis 16. Juni 2018 trafen sich Vertriebler aus der ganzen Welt, um in entspannter Atmosphäre die neuesten Entwicklungen bei R+W zu erfahren. Schon der Tagungs-ort lud zum Relaxen ein: Hinter dem Seehotel Niedernberg versteckt sich kein Haus, sondern die Anlage ist wie ein fränkisches Dorf aufgebaut – mit Fachwerkhäusern, einem Dorfplatz, idyllisch direkt am See gelegen. Ein idealer Platz zur Entspannung, für Kreativität und er bietet ideale Voraussetzungen für inspirierende Workshops. Neben

Vorträgen und Workshops zu Marketing, Vertrieb und Technologie kam auch ein Gastredner zu Wort: Joey Kelly sprach über das Thema „No Limits – how do I achieve my goal“? Der Musiker und Extremsportler kann aus vielen Perspektiven über das Thema Erfolg sprechen und hat auch die anschließende Kaffeepause mit den R+Wlern im regen Austausch verbracht. Anschließend konnte sich das Team im Tischkickern messen, bevor ein gemeinsames russisches Barbeque und – natürlich – das WM-Spiel des Tages (Portugal gegen Spanien) auf dem Abendprogramm standen.





Auf nach Leipzig

Im September 2018 hieß es in Leipzig wieder: all about automation!

Für die Anwender in der Region Mitteldeutschland ist dieses Event die Gelegenheit, sich bei über 90 Ausstellern über die neuesten Trends aus der Automatisierungstechnik zu informieren. Im Fokus der Messe stehen bewährte und erfolgreiche Produkte, einsatzbereite Lösungen und leistungsfähige Konzepte, sagt der Ausrichter – und könnte damit genauso gut das Angebot von R+W beschreiben. Dazu bietet die aaa eine Reihe interessanter Vorträge und ein Get-together der Aussteller, das eine zusätzliche Gelegenheit zum Netzwerken bietet. „Wir kommen immer wieder gerne nach Leipzig“, sagt Vertriebsleiter Jörg Stang. „Das regionale Konzept bewirkt einen schon fast familiären Charakter. Hier finden wirklich intensive Gespräche statt: Die Besucher möchten beraten werden, stellen viele Fragen und sind sehr interessiert.“ Für R+W stehen mehrere aaa-Termine im Jahr an, in 2018 war das Vertriebsteam auch schon in Hamburg und Essen.



Kai Kupplung

Neues Video

In seinem neuen Video stellt Kai Kupplung die torsionssteifen Metallbalgkupplungen im Vergleich zu den schwingungsdämpfenden Elastomerkupplungen vor.

WILLKOMMEN IN DER DIGILOUNGE

2019 ist es wieder so weit: Wir stellen auf der Hannover Messe aus! Besuchen Sie uns zwischen dem 1. und 5. April 2019 in Hannover und erleben Sie die Welt der R+W-Kupplungen. Für Ihr Messeerlebnis haben wir uns wieder etwas ganz Besonderes einfallen lassen. Ein Tipp: Wir werden noch virtueller. Wir freuen uns auf Sie und die bedeutendste Industriemesse der Welt!

Für alle: R+W auf einen Blick



ANTRIEBSTECHNIK
MASCHINENBAU

GRÜNDUNG

1990

KONZERNZUGEHÖRIGKEIT 2011



ARBEITGEBER
MIT
GESTALTUNGS-
SPIELRAUM

DIE KUPPLUNG.



250 MITARBEITER
WELTWEIT

VERTRETUNGEN IN ÜBER **50** LÄNDERN

TOCHTERUNTERNEHMEN IN CHINA, ITALIEN, SLOWAKEI, SINGAPUR & USA



STANDORT
KLINGENBERG

PRODUKTION



600.000 KUPPLUNGEN/JAHR



TECHNOLOGIE
FÜHRER

90 Jahre Poppe + Potthoff

Seit 2011 gehört R+W zur Unternehmensgruppe Poppe + Potthoff.

Das Familienunternehmen wurde 1928 von Friedrich Poppe und Hermann Potthoff zunächst als Hersteller von kaltgezogenen Präzisionsstahlrohren gegründet und feierte im Sommer 2018 sein neunzigjähriges Bestehen. Heute läuft es rund bei P+P. Das Versprechen der Firmengründer, „für jeden Verwendungszweck das Beste in Material und Ausführung zu bringen“, schuf die Basis für die Werte, die den hochspezialisierten Metallverarbeiter ausmachen: Präzision, Innovation, Flexibilität.

In einer stimmungsvollen Feier im Stammhaus in Werther feierte die Inhaberfamilie mit Mitarbeitern und Gästen. Auch die Belegschaft war aktiv: Sie hat für diesen Anlass einen Film gedreht, die Reise einer aus Stahlrohr zusammengesetzten „90“, die um die Welt geht. Dr. Christian Potthoff-Sewing, geschäftsführender Gesellschafter und CFO der Poppe + Potthoff Gruppe, zeigte sich bewegt: „Es sind die Menschen, auf die es ankommt.“



Das Rohrwerk wurde zur Partylocation.



Caroline Lagemann, Peter Potthoff-Sewing, Ursula Potthoff-Sewing, John Erik Lagemann, Dr. Auliana Poon Potthoff-Sewing und Dr. Christian Potthoff-Sewing (von links nach rechts)

Poppe + Potthoff

Mit 1500 Mitarbeitern an 17 Standorten ist P+P heute in über 50 Ländern im Fahrzeug-, Schiffs- und Maschinenbau sowie vielen weiteren Industrien aktiv. Das Portfolio umfasst Präzisionsstahlrohre, Hochdruckleitungen, Komponenten für Einspritzsysteme von Gas-, Benzin-, Wasserstoff- und Dieselantrieben sowie Spezialmaschinen, Präzisionsteile, Edelstahlgeländer und nicht zuletzt das gesamte Programm an Industrie-, Sicherheits-, Spezial- und Präzisionskupplungen der R+W-Gruppe.



Herausgeber und Redaktionsanschrift:

R+W Antriebselemente GmbH
Alexander-Wiegand-Straße 8
63911 Klingenberg, Deutschland
www.rw-kupplungen.de

Bleiben Sie informiert und melden
Sie sich für unseren Info-Service an:
www.rw-kupplungen.de/kontakt/newsletter

Oder folgen Sie uns auf Facebook:

 R+W Antriebselemente GmbH

Redaktion:

R+W Antriebselemente GmbH
Frank Kronmüller / Jörg Stang /
Sina Odenwald
kronmueller@rw-kupplungen.de
stang@rw-kupplungen.de
odenwald@rw-kupplungen.de

Layout und Realisation:

C&G: Strategische Kommunikation GmbH
www.wir-verstehen-technik.de