

Im Gespräch: Gunther Schulz, Geschäftsführender Gesellschafter, Rodriguez GmbH

# „Unser Herz schlägt für die kundenspezifische Anwendung“

In fast allen automatisierten Prozessen sorgen Wälzlager für Bewegung. Und auch Linearführungen und Linearantriebe sind in den unterschiedlichsten industriellen Anwendungen im Einsatz, so etwa in Pick-and-place-Anwendungen. In beiden Bereichen gehört Antriebsspezialist Rodriguez zu den führenden Anbietern. Im Gespräch mit KEM Konstruktion erklärt Gunther Schulz, Geschäftsführender Gesellschafter von Rodriguez, wieso die eigentliche Kernkompetenz seines Unternehmens kundenspezifische Systemlösungen sind.

Interview: Johannes Gillar, stellvertretender Chefredakteur KEM Konstruktion

**KEM Konstruktion:** Welche Entwicklungen beschäftigt Rodriguez aktuell - etwa bei Dünnringlagern?

**Schulz:** Bei den Dünnringlagern handelt es sich um Standardlager, die für uns als Handelsprodukt von der Firma Kaydon in den USA hergestellt werden. Rodriguez vertritt das Unternehmen und seine Produkte seit über 40 Jahren in Deutschland. Wir verkaufen diese Lager zwar auch als Standard aus dem Katalog. Wenn der Kunde aber et-

er bestenfalls Umbau-Teile einspart. Diese Präzisionslager gehören dann zu unserer Sparte Value Added Products (VAP). Damit bedienen wir eine Nische. Wir bieten dem Kunden nichts aus dem Katalog an, sondern produzieren für ihn das, was er wirklich für seine Anwendung braucht. Bei diesen Lösungen ist Stückzahl 1 ein Leichtes. Auch Stückzahlen von 2 bis 4000 klappen. Größere Stückzahlen sind für unser Konzept zu viel. Aus zwei Gründen: Die Maschinen sind dann zu lange belegt. Dadurch können wir andere Kunden nicht mehr so bedienen, wie sie und wir das möchten. Zum Anderen wird das auch für große Mitbewerber interessant, wenn wir in Stückzahlen von 4000 und mehr produzieren. Gegenüber uns als kleinem Mittelständler haben die den Vorteil, dass sie höher automatisiert arbeiten können. Der Trend bei Präzisionslagern ist somit, kundenspezifische Lösungen anzubieten.

„Unsere Value Added Products bieten den Kunden den Mehrwert einer applikationsspezifischen Lösung, mit einer reduzierten Bauteilanzahl und vielen integrierten Funktionen.“

**KEM Konstruktion:** ...und in der Lineartechnik?

**Schulz:** Bei der Lineartechnik ist es ähnlich wie bei den Präzisionslagern. Auch hier machen wir sehr viel Kundenspezifisches, haben aber auch Standardlösungen. Wenn sie eine gehärtete Welle nehmen, nennen wir das Standard, aber jede Welle ist anders, denn jeder Kunde will eine andere Länge haben, eine andere Passform, etc. Also ist eigentlich alles, was wir machen auf den Kunden zugeschnitten. Trends in diesem Bereich? Auch in der Lineartechnik sind die Entwicklungen zunehmend von Energieeffizienz und Umweltbewusstsein geprägt. So werden immer häufiger hydraulische Antriebssysteme durch elektromechanische, Lösungen ersetzt. Zudem setzen sich die Unternehmen heute noch intensiver mit der Factory-Automation auseinander: Immer mehr Produktionslinien werden automatisiert, wobei die Lineartechnik maßgeblich unterstützen kann.

was Besonderes braucht, etwa spezielle Käfige, eine besondere Fettfüllung oder ein eingengtes Spiel, modifizieren wir diese Lager hier im Haus. Dadurch sind wir schnell und können zudem einen sehr guten Service bieten, obwohl der Hersteller in den USA sitzt. Technisch geht es bei Dünnringlagern um kompaktes Design, geringes Gewicht sowie um Miniaturisierung.

**KEM Konstruktion:** Und wie sieht es bei Präzisionslagern aus?

**Schulz:** Wenn wir über Präzisionslager sprechen, reden wir über unsere Eigenfertigung, also Lager, die wir selbst herstellen. Da ist natürlich der Aufwand, den wir betreiben müssen, wesentlich höher. Das fängt im Kundengespräch an, in dem der Kunde seine Anwendung beschreibt und wir konzipieren daraufhin ein Lager, mit dem

**KEM Konstruktion:** Rodriguez bietet seine Produkte in vielen Branchen an. Lassen sich die unterschiedlichen Anforderungen mit dem Standard-Programm abdecken oder geht die Entwicklung hin zu kundenspezifische Lösungen?



Bild: Christoph Landler/Konrafin Mediengruppe



Gunther Schulz,  
Geschäftsführender  
Gesellschafter,  
Rodriguez GmbH

Gunther Schulz erklärt im Gespräch mit der Redaktion die aktuellen technischen Entwicklungen bei Präzisionslagern



Bild: Christoph Landtler/Konradin Mediengruppe

**Schulz:** Grundsätzlich geht es in Richtung kundenspezifisch. Wir verkaufen aber natürlich auch gern Standard. Ein genauer Prozentsatz lässt sich hier nicht festlegen. Unser Herz schlägt aber für die kundenspezifische Anwendung. Dabei sind natürlich eine große Flexibilität und eine entsprechende Kundennähe wichtig. Denn wir entwickeln die Lösung mit dem Kunden zusammen. Wir empfehlen immer wieder, dass der Kunde sich möglichst früh bei uns meldet, bestenfalls zu Beginn der Konstruktion. Nur so können wir unser Wissen über die Wälzlager-Technik frühzeitig einbringen, um alle Vorteile eines kundenspezifischen Produkts umsetzen zu können. Und das gilt für Wälzlager genauso wie für die Lineartechnik. Die vielen Branchen, die wir bedienen, machen unsere Arbeit dabei hochinteressant.

**KEM Konstruktion:** Rodriguez bietet Value Added Products an. Um was handelt es sich dabei und welchen Mehrwert Anwender dadurch erzielen?

**Schulz:** Ein Beispiel für den Mehrwert unserer Value Added Products ist eine Lagerlösung, bei der wir erst nach der Entwicklung durch den Kunden hinzugekommen sind, weil er mit dem eingesetzten Standard nicht zufrieden war. Es handelte sich um ein Lager für die Bedienung einer Blende in einer Röntgenröhre. Wir haben das geprüft und festgestellt, dass wir mit einer Rodriguez-Sonderlösung bei dieser Anwendung fünf Umbauteile einsparen können. Trotz eines gegenüber dem Standardlager teureren Grundpreises konnte der Kunde so Kosten einsparen. Hinzu kommt, dass der Kunde dadurch weniger Schnittstellen hat. Das reduziert die Toleranzen, wodurch das ganze System genauer wird. Zudem spart man viel Montagezeit. Zusammengefasst kann man sagen, dass die Value Added Products den Kunden den Mehrwert einer applikationsspezifischen Lösung bieten, mit einer reduzierten Bauteilanzahl und vielen integrierten Funktionen. Dazu kommen ein geringerer Montageaufwand und geringere Kosten.

**KEM Konstruktion:** Wir erleben derzeit eine zunehmende Automatisierung der Fertigung. Automatisierte Bewegungsabläufe erfordern aber auch immer präzisere Komponenten und komplexere Konstruktionslösungen. Wie passt Rodriguez da als Hersteller von „Mechanik“-Komponenten ins Bild?

**Schulz:** Genau diese Thematik adressieren wir mit den Value Added Products. Hier handelt es sich ja um komplexere Lösungen. Zudem sparen Anwender Teile ein. Die Konstruktionen werden dadurch leichter, was ja auch der aktuellen Entwicklung zu kompakteren Lösungen entspricht. In vielen Fällen sind diese kundenspezifischen Anpassungen auch mit Energieeinsparungen verbunden, was ebenfalls einen aktuellen Trend widerspiegelt. Wir entwickeln in der Regel mit unseren Kunden zusammen. Dazu benötigen wir natürlich auch die entsprechende Technik. Also eigene Konstruktion, eigene Entwicklung und eigene Technik. Das heißt, wir gehen sogar soweit, dass wir dann eine Blackbox konstruieren, sofern der Kunde uns seine Schnittstellen gibt. Wenn er bereit ist, das alles in unsere Hände zu geben, brauchen wir von ihm nur die Belastungen seiner Anwendung, wie zum Beispiel die Drehzahlen. Dann entwickeln wir die entsprechende Lagerung. Ein Beispiel: Wir stellen sowohl für die Medizintechnik als auch für die Flughafensicherheit Dreheinheiten für Computertomographen her. Rotierende Computertomographen werden zunehmend auf Flughäfen eingesetzt. In diesem Bereich haben wir einige Kunden in China und den USA, für die wir diese Dreheinheiten für Computertomographen fertigen. Hier läuft es so ab, dass der Kunde uns sagt, an welcher Seite der Schleifring, wo die Scheibe oder die Trommel und auch wo die Kamera oder der Detektor angebracht werden. Dazwischen soll dann die Lagerung sitzen. Die entwickeln wir dann inklusive der kompletten Konstruktion und Fertigung. Das heißt, wir fügen das Lager mit den Umbauteilen zusammen, testen es und liefern die Einheit dann an die Kunden aus.

**KEM Konstruktion:** Schaut man sich die Anwendungsbreite Ihrer Lager an, machen Sie von klein bis ganz alles. Gibt es Größenbeschränkungen für Lager?

**Schulz:** Technisch können wir von circa 20 mm bis 1400 mm Durchmesser fertigen. Wir haben natürlich verlängerte Werkbänke, also Partner, mit deren Hilfe wir auch Lager bis 6 m Durchmesser herstellen können. Wir arbeiten aktuell an einem Lager mit 6,5 m Durchmesser mit Partnern zusammen. Die Fertigung bekommen wir hier in Eschweiler nicht mehr gestemmt, aber in dem Fall machen wir die ganze Entwicklung, die ganze Berechnung, wie die der Lebensdauer, für den Kunden und lassen die Lager dann in Partnerschaft produzieren. Solche Lager werden eingesetzt in Tagebau-Absetzern (Abraumbagger). Die bislang größte Kugeldrehverbindung der Firmengeschichte realisierte Rodriguez für eine Anwendung

im Bereich der Braunkohleförderung. Konkret handelt es sich um einen Absetzer, der aus einem Hauptgerät und einem Stützwagen besteht, die über eine Bandbrücke miteinander verbunden sind. Diese gewaltigen Anlagen sind robust und langlebig konstruiert – wenn aber doch einmal eine Komponente ausgetauscht werden muss, stellt das aufgrund der großen Dimensionen eine Herausforderung dar. In diesem Fall wurde eine 2900 kg schwere Doppel-Axial-Kugeldrehverbindung mit den Maßen 3990 mal 3600 mal 219 mm benötigt. Diese Komponente übernimmt die Verlagerung von der Bandbrücke zum Stützwagen und gleicht die unterschiedlichen Fahrbewegungen des Hauptgerätes aus.

**KEM Konstruktion:** Beispiel Werkzeugmaschinen: Die Anforderungen an deren Präzision sind hoch. Wie können Sie die WZM-Bauer mit Ihren Produkten dabei unterstützen, diese Anforderungen zu erfüllen?

**Schulz:** In der Werkzeugmaschinenbranche sind wir hauptsächlich mit unserem Axial-Radial-Zylinderrollenlager der RTB-Serie tätig. Das ist ein Produkt, das wir in Eschweiler nicht selbst fertigen, da haben wir eine Partnerschaft mit einem italienischen Hersteller. Unsere Kunden in dem Bereich sind in erster Linie Tischhersteller für die Werkzeugmaschinen-Industrie. Der eine oder andere Werkzeugmaschinen-Hersteller stellt aber auch selbst Tische her. Die Entwicklung bei den Tischen geht ja stark in Richtung Fräsen/Drehen und wenn wir über Fräsen/Drehen sprechen, reden wir über Drehzahlen – der Tisch muss drehen. Bei einer normalen Fräsmaschine muss der Tisch nur positionieren, aber wenn die Maschine auch drehen soll, benötigt man teilweise Drehzahlen über 1000 UpM. Dafür waren die ursprünglichen Lager nicht geeignet, daher hat man sie weiter entwickelt, beispielsweise mit Käfigen versehen, um diese Drehzahlen erreichen zu können. Da sind wir auf einem guten Weg, um den WZM-Herstellern auch die richtigen Lager zu liefern. Darüber hinaus sollten die Lager ein absolutes Messsystem haben, weil heute die meisten Tische mit einem Direct-Drive-Motor angetrieben werden und der seine Position kennen muss. Dazu gehört ein absolutes Messsystem und das integrieren wir ins Lager, sodass der Anwender die Position für den Motor über das Messsystem sofort abfragen kann. Das Thema Drehzahl ist bei uns derzeit ganz oben auf der Prioritäten-Liste, ohne das dabei die Steifigkeit des Lagers leidet. Wenn ich ein Lager nur zum Positionieren nehme, kann ich das sehr steif ausführen, wenn ich aber damit 1000 oder 2000 UpM drehen will, muss ich aufpassen, es nicht zu steif auszulegen, weil sich dadurch Wärme entwickelt. Diese RTB-Serie oder RTB HS-Serie machen wir zusammen mit unserem italienischen Partner.

**KEM Konstruktion:** In der Industrie ist Industrie 4.0 ein großes Thema. Spielen diese Entwicklungen für Sie als Hersteller mechanischer Komponenten eine Rolle?

**Schulz:** Man darf das Thema nicht ignorieren – tun wir auch nicht. Zurzeit sehe ich darin für uns aber keinen großen Nutzen. Ich bin der Meinung, dass man nicht immer mit der Mode gehen muss. Für meine Begriffe ist das Spektrum in Sachen Industrie 4.0 ziemlich weit. Ich habe mal einen Vortrag zum Thema Industrie 4.0 gehört und da hat der Referent sein ERP-System erklärt. Wenn das unter die Begrifflichkeit fällt, dann haben wir Industrie 4.0 schon seit Jahren. Beschäftigt man sich intensiver mit der Materie und beleuchtet etwa das Thema Vernetzung und Ähnliches, ergeben sich sicher interessante Möglichkeiten. Man darf sich dagegen auch nicht wehren, aber man sollte es im Mittelstand sehr überlegt einsetzen, sonst kann das Thema viel Zeit und Geld verbrennen. Für Rodriguez gesprochen sind wir in Sachen Industrie-4.0-fähige Produkte noch nicht aktiv. Ich bin mir auch nicht sicher, ob wir da in absehbarer Zeit aktiv werden sollten. Denn von den Stückzahlen her gibt es bei uns eine Grenze und wenn wir für einen Kunden vier oder fünf Sonderlager fertigen, kann ich im Moment nicht beurteilen, ob sich der Aufwand lohnt, da beispielsweise Sensoren einzubauen.

[www.rodriguez.de](http://www.rodriguez.de)



Details zu den Value Added Products  
von Rodriguez: [hier.pro/0RXeQ](http://hier.pro/0RXeQ)

**KEM INFO**

Hannover Messe: Halle 22, Stand D59

Bild: Christoph Landler/Konradin Mediengruppe



„Wenn ich ein Lager nur zum Positionieren nehme, dann kann ich das sehr steif ausführen, wenn ich aber damit 1000 oder 2000 UpM drehen will, muss ich aufpassen, es nicht zu steif auszulegen, weil sich dadurch Wärme entwickelt.“

# KEM

## Konstruktion

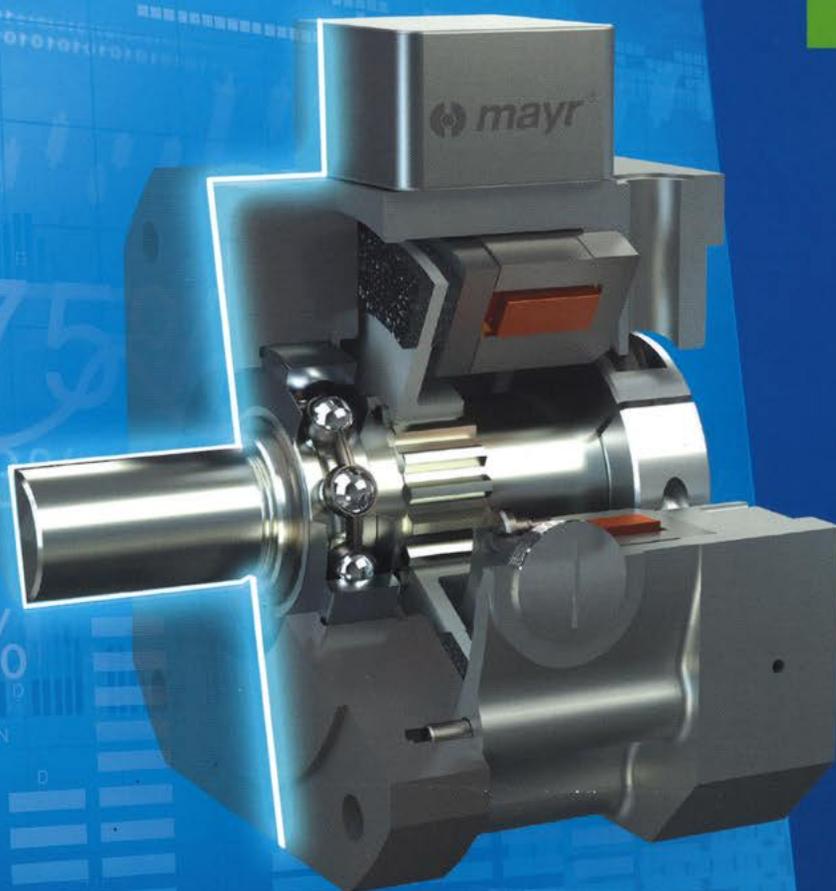
Das  
Engineering  
Magazin

2019  
www.kem.de

Sonderausgabe **Antreiben – Steuern – Bewegen**

Titelstory Seite 46

### Zuverlässige Bremssysteme für vertikale Achsen



#### AR auf der Baustelle

Sonderteil zur Bauma  
ab Seite 16 und 38

#### Service per App via Bluetooth

Elektroantriebe  
Seite 44

#### Richtige Montage ist entscheidend

Linearführungen  
Seite 62



**Im Gespräch | „Kundenspezifische Anwendungen im Trend“**

Gunther Schulz, Geschäftsführender Gesellschafter, Rodriguez GmbH – Seite 10

B&R Industrie-Elektronik GmbH, Bad Homburg .....23	igus GmbH, Köln.....43	Schmidt-Kupplung GmbH, Wolfenbüttel .....51
Bauer Gear Motor GmbH, Esslingen .....53	KULLEN-KOTI GmbH, Reutlingen .....83	SICK AG, Waldkirch .....7
Eichenberger Gewinde AG, CH-BURG AG .....29	LEE-Hydraulische Miniatur-Komponenten GmbH, Sulzbach .....35	Stoz Pumpenfabrik GmbH, Weingarten .....57
Fernsteuergeräte Kurt Oelsch GmbH, Berlin .....21	maxon motor GmbH, München .....84	Türk & Hillinger GmbH, Tuttlingen .....5
Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG, Aichwald .....31	MICRO-EPSILON-MESS- TECHNIK GmbH & Co. KG, Ortenburg .....3	TWK-ELEKTRONIK GMBH, Düsseldorf .....2
Franke GmbH, Aalen.....27	Neff Gewindetribe GmbH, Weil im Schönbuch .....61	Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG, Werdohl .....31
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Bargteheide .....59	Oswald Elektromotoren GmbH, Miltenberg .....15	WITTENSTEIN alpha GmbH, Igersheim.....17
Höhl & Westhoff GmbH, Wuppertal .....55	R + W Antriebselemente GmbH, Klingenberg .....9	
	RINGSPANN GmbH, Bad Homburg .....19	

## INFO

## Engineering-Know-how regelmäßig?



Online finden Sie uns unter  
[www.kem.de](http://www.kem.de), auf Twitter unter  
@KEMKonstruktion

Die KEM Konstruktion liefert monatlich Trend- und Praxiswissen für die Produktentwicklung. Schwerpunkte liegen auf dem Maschinen- und Anlagenbau, Sonderausgaben beleuchten detailliert auch angrenzende Branchen und Fachgebiete sowie Sonderthemen wie das Systems Engineering und die Automobilkonstruktion. Wenn Sie an einem Probeexemplar interessiert sind, schicken Sie uns doch ein Mail mit dem Betreff „Probe KEM Konstruktion“ an:

[kem.redaktion@konradin.de](mailto:kem.redaktion@konradin.de)

## VORSCHAU



Mensch-Roboter-Kollaboration in der Achsgetriebe-  
montage im Werk Dingolfing der BMW Group

Arbeitsplätze, an denen Mensch und Roboter ohne trennende Schutzvorrichtungen zusammenarbeiten, stellen besondere Herausforderungen an die Sicherheit. Die BMW Group nutzt dazu in Europa und den USA das Know-how der Automatisierungsspezialisten von Pilz. Dabei gilt die Devise: „Berühren ja, verletzen nein!“ Es kann und darf zwar zu Kollisionen kommen, diese dürfen aber keine Gefahr für den Menschen darstellen. Bei der Validierung von Applikationen mit Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) wird mittels eines von Pilz entwickelten Kollisionsmess-Sets ermittelt, ob die möglichen Kollisionen sicherheitstechnisch unbedenklich sind.

Die KEM-Sonderausgabe Kollaborative Robotik 2019 erscheint am 12.06.2019

# KEM

## Konstruktion

ISSN 1612-7226

**Herausgeberin:** Katja Kohlhammer

**Verlag:**

Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH,  
Ernst-Mey-Straße 8,  
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

**Geschäftsführer:** Peter Dilger

**Verlagsleiter:** Peter Dilger

**Redaktion:**

*Chefredakteur:*

Dipl.-Ing. Michael Corban (co), Phone + 49 711 7594-417

*Stellvertretende Chefredakteure:*

Dipl.-Ing. Andreas Gees (ge), Phone +49 711 7594-293;

Johannes Gillar (jg), Phone + 49 711 7594-431

*Korrespondent:*

Nico Schröder M.A. (sc), Phone +49 170 6401879

*Redakteure:*

Dr.-Ing. Ralf Beck (bec), Phone +49 711 7594-424;

Evelin Eitelmann (eve), Phone +49 1520 5767159;

Jörn Kehle (jke), Phone +49 711 7594-407;

Irene Knap B.A. (ik), Phone +49 711 7594-446;

Bettina Tomppert (bt), Phone +49 711 7594-286

**Redaktionsassistent:**

Carmelina Weber

Phone +49 711 7594-257, Fax: -1257

[carmelina.weber@konradin.de](mailto:carmelina.weber@konradin.de)

**Layout:**

Matthias Rösiger, Phone +49 711 7594-273

**Gesamtanzeigenleiter:**

Andreas Hugel, Phone +49 711 7594-472

**Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste** Nr. 54 vom 1.10.2018

**Auftragsmanagement:**

Annemarie Olender, Phone +49 711 7594-319

**Leserservice:**

Ute Krämer,

Phone +49 711 7594-5850

Fax +49 711 7594-15850

E-Mail: [ute.kraemer@konradin.de](mailto:ute.kraemer@konradin.de)

KEM erscheint monatlich und wird kostenlos nur an qualifizierte Empfänger geliefert.

Bezugspreise: Inland 85,00 € inkl. Versandkosten und MwSt.; Ausland: 85,00 € inkl. Versandkosten.

Einzelverkaufspreis: 8,60 € inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten. Bezugszeit: Das Abonnement kann erstmals vier Wochen zum Ende des ersten Bezugsjahres gekündigt werden. Nach Ablauf des ersten Jahres gilt eine Kündigungsfrist von jeweils vier Wochen zum Quartalsende.

**Auslandsvertretungen:**

Großbritannien: Jens Smith Partnership, The Court, Long Sutton, GB-Hook, Hampshire RG29 1TA, Phone 01256 862589, Fax 01256 862182, E-Mail: [media@jens.demon.co.uk](mailto:media@jens.demon.co.uk)  
Schweiz: IFF media ag, Frank Stoll, Technoparkstr.3, CH-8406 Winterthur, Phone +41 52 633 08 88, Fax +41 52 633 08 99, E-Mail: [f.stoll@iff-media.ch](mailto:f.stoll@iff-media.ch)  
USA: TD.A. Fox Advertising Sales, Inc., Detlef Fox, 5 Penn Plaza, 19th Floor, New York, NY 10001, Phone +1 212 8963881, Fax +1 212 6293988, [detleffox@comcast.net](mailto:detleffox@comcast.net)

Gekennzeichnete Artikel stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt die der Redaktion dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Gewähr. Alle in KEM erscheinenden Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Stuttgart.

**Druck:** Konradin Druck GmbH, Leinfelden-Echterdingen.

Printed in Germany.

© 2019 by Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH, Leinfelden-Echterdingen.

**konradin**  
mediengruppe



EDA