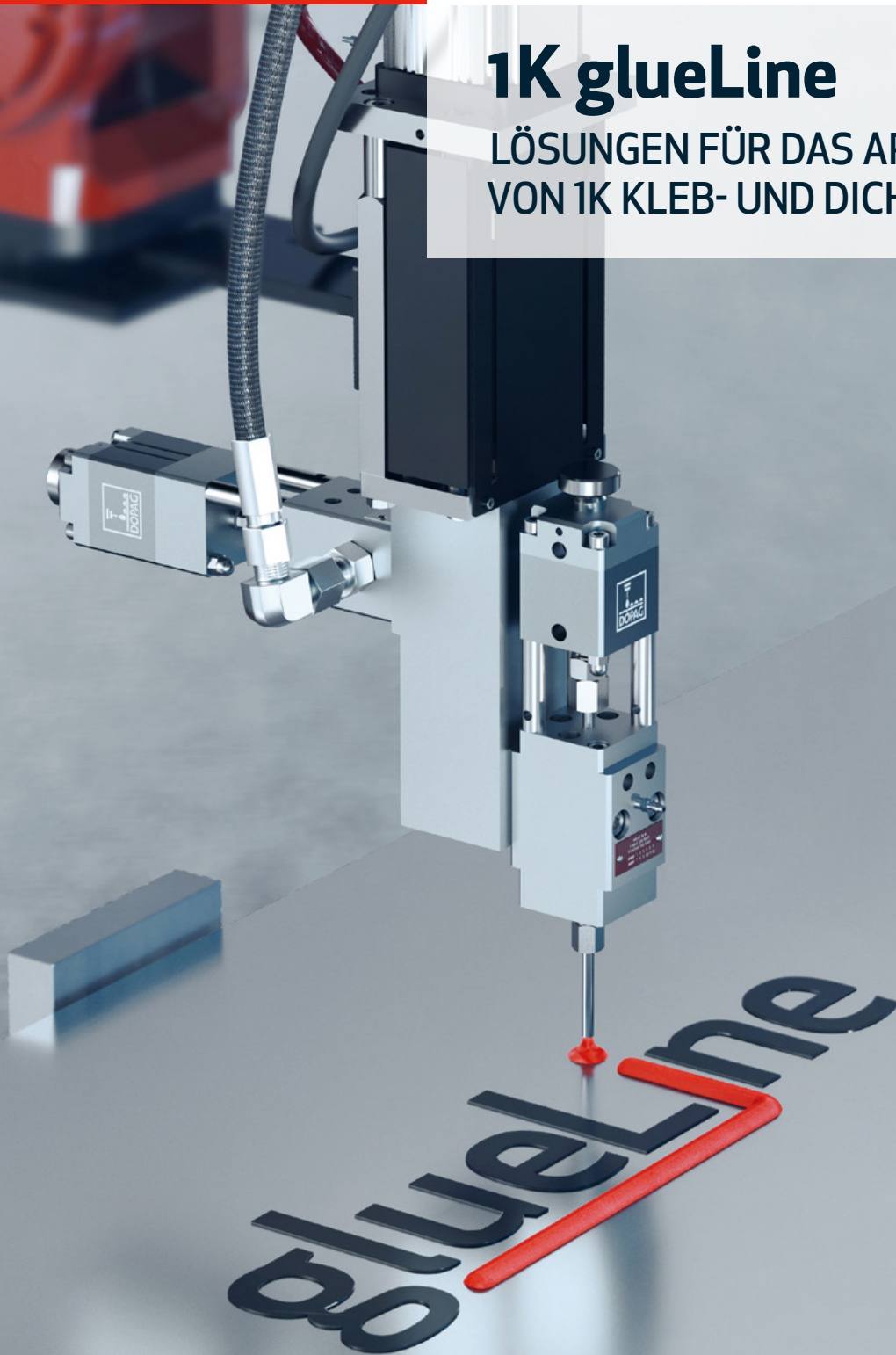




A MEMBER OF THE  
**HILGER&KERN**GROUP

# 1K glueLine

LÖSUNGEN FÜR DAS APPLIZIEREN  
VON 1K KLEB- UND DICHTSTOFFEN



# 1K-Materialien dosieren

## Industrielle Applikation von Klebstoffen und Dichtstoffen



DOPAG Einkomponenten-Anlagen fördern Medien wie Klebstoffe, Dichtstoffe, Fette und Öle hochpräzise aus deren Originalgebinden zu der Applikationsstelle, wo das Material entweder schussweise oder kontinuierlich als Raupe auf das Werkstück aufgetragen wird. Die Anlagen werden je nach Anforderung mit Zahnrad-, Kolben- oder Exzenter-schneckenpumpen aufgebaut.

Sofern das Medium fließfähig ist oder geringe Viskosität aufweist, können einkomponentige Materialien über einen Materialdruckbehälter verarbeitet werden. Für mittel- bis hochviskose Medien eignen sich für die Materialförderung auf eine Doppelpumpstation montierte Fasspumpen. Die Applikation erfolgt manuell oder automatisch. Dosiertechnik von DOPAG wird in einer Vielzahl von Branchen, darunter Haushaltgeräte, Medizin und viele mehr eingesetzt.

Die Fügetechnik „Kleben“ ist im Fahrzeugbau, im Schienenfahrzeugbau, in der Luftfahrt sowie in vielen weiteren Industrien seit mehreren Jahren ein etablierter Standard. Auf Grund neuentwickelter Klebstoffe können in der industriellen Produktion heute die verschie-

densten Materialien miteinander verbunden werden, zum Beispiel Metalle, Kunststoffe oder Glas. In vielen dieser Produktionsverfahren lassen sich dadurch Gewichtsreduktionen der Endprodukte erzielen, vor allem beim Fügen von Faserverbund-Kunststoffen mit Metall oder bei anderen Materialkombinationen.

DOPAG konnte in den vergangenen Jahrzehnten durch die stetige Optimierung der Anlagen eine Vorreiterstellung auf dem Markt einnehmen. Neben der präzisen Verarbeitung wird der Klebstoff nur in der vorgegebenen Menge auf das Substrat appliziert. Somit wird ein optisch optimales Resultat erzielt und gleichzeitig kein Kleb- bzw. Dichtstoff verschwendet.

Alle Anlagen von DOPAG arbeiten entsprechend der neuen DIN 2304. Sie legt die fachgerechte Umsetzung klebtechnischer Prozesse im Betrieb fest und ermöglicht dem Anwender, die komplexe Fügetechnik „Kleben“ zu einem beherrschten Prozess zu machen.



Kleben und Dichten von LED-Leuchten



Spritzenabfüllung mit Polyol und Isocyanat



Kleben von Strukturprofilen für LKW-Trailer

## DOPAG hat immer die passende Lösung

Ob einzelne Komponenten oder eine betriebsbereite Dosieranlage, DOPAG bietet für jede Anforderung eine optimale und wirtschaftliche Lösung. So können unsere hochwertigen Komponenten, wie z.B. Pumpen und Ventile, auch einzeln in bestehende Fertigungslinien oder Anlagenkonzepte integriert werden. Innovative Dosierpumpen, wie unsere Zahnrad-, Kolben-, und Exzenter-schneckenpumpe, zählen hier ebenfalls dazu.

Darüber hinaus liefert DOPAG komplette Dosieranlagen, die individuell nach den Anforderungen Ihrer Produktionsprozesse ausgelegt werden. Sollte es der Prozess erfordern, bieten wir zusätzlich Automatisierungseinheiten an.

Projektierung, Abstimmung und Bau der Anlagen erfolgt Inhouse, immer in engem Kontakt mit Kunden und Partnern. In unserem Technikum testen wir vor Ort Anlagenkonzepte sowie neueste Technologien und Materialien.

# Produkte für den gesamten Prozess



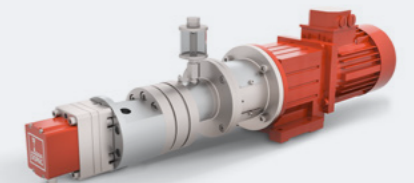
## Fördern & Pumpen..... 06

Kolbenpumpen .....	08
Doppelfasspumpen .....	09
Nachfülleinheiten.....	10
Drucktanks .....	11
Materialdruck-Reduzierventile .....	12



## Dosieren & Auftragen..... 14

Zahnraddosierpumpen.....	16
Kolbendosierer.....	18
Exzentrerschneckenpumpen.....	20
Nadeldosierventile .....	22
Membranauslassventile .....	23
Nadelauslassventile .....	24



## Prüfen & Steuern..... 26

Zahnrad-Durchflussmesszelle.....	28
Dosiersteuerung.....	29
Hubabtastung .....	30
Drucksensoren .....	31



## Zubehör..... 32

Ergänzende Komponenten.....	32
-----------------------------	----



## Systemlieferant..... 34

1K-Zahnraddosieranlage eldodis .....	36
1K-Kolbendosieranlage vectodis.....	38
1K-Exzentrerschneckendosieranlage rotordis .....	40
Automatisierte Dosiertechnik .....	42





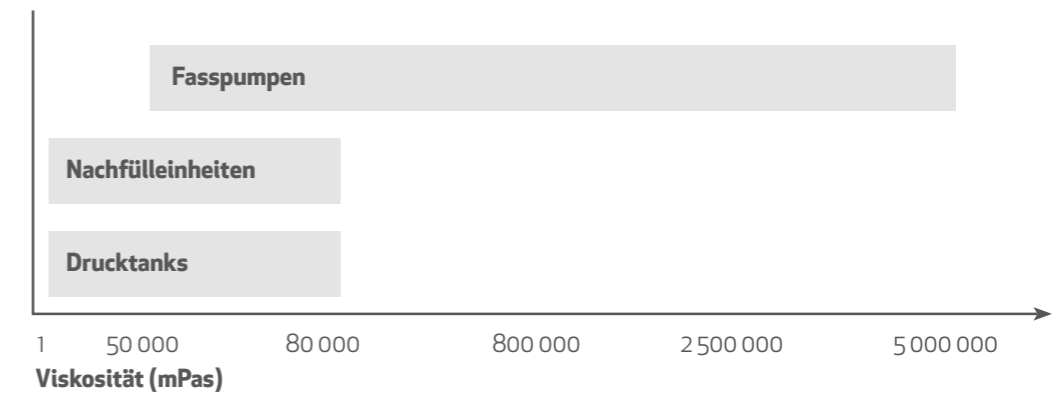
# Fördern und Pumpen

## Klebstoffe zuverlässig verarbeiten

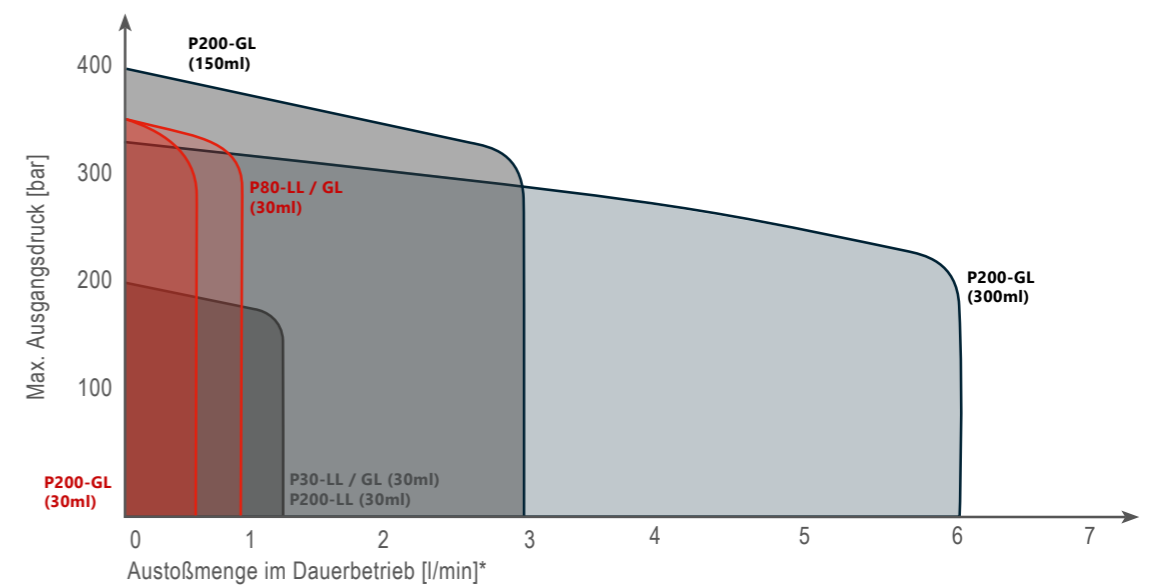


Für eine einwandfreie Dosierung ist es wichtig, dass Klebstoffe effizient und ohne Lufteinschlüsse (Luftblasen) gefördert werden. Nur eine kontinuierliche und zuverlässige Materialversorgung führt zu einem optimalen Dosierergebnis. Je nach Materialeigenschaften, Prozess und Behältergrößen können verschiedene Zuführungssysteme gewählt werden. Das Produktportfolio von DOPAG bietet hier umfangreiche Lösungen. Es umfasst sowohl Fass- und Behälterpumpen als auch Drucktanks. Bei allen Systemen setzt DOPAG auf bewährte Technik: Zahnrad-, Kolben- oder Exzentrerschneckenpumpen. Dank des modularen Aufbaus kann das Fördersystem ausgewählt werden, das genau auf die Anwendung und das eingesetzte Material zugeschnitten ist.

### Viskositätsbereiche der Zuführungen



### Arbeitsbereiche der Fass- und Behälterpumpen



\*Kurzzeitige Anstiege der Ausstoßmengen sind möglich

# Pumpen für Kleb- und Dichtstoffe

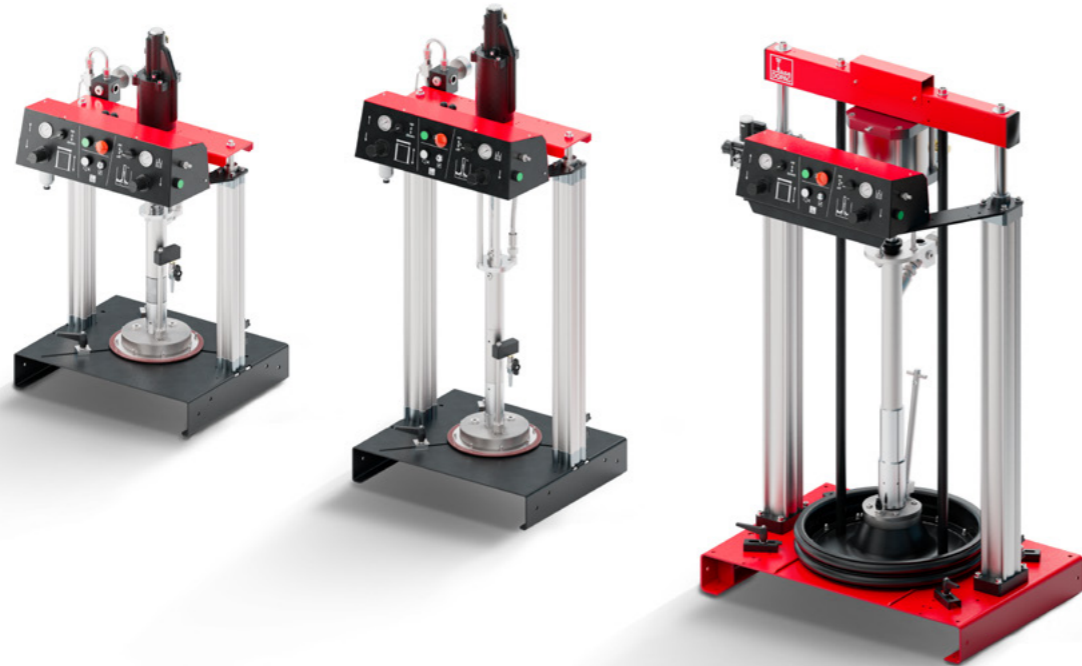
## Einkomponentige Materialien effizient verarbeiten

Speziell für das Fördern von Klebstoffen und Dichtstoffen hat DOPAG die Behälterpumpen der Produktlinie glueLine entwickelt. Die zuverlässige Bauweise in Kombination mit der hohen Benutzerfreundlichkeit ermöglichen einen sorgenfreien Produktionsalltag.

Mit der glueLine bietet DOPAG Behälterpumpen für die Verarbeitung von mittel- bis hochviskosen Materialien. Neben Schmierstoffen fördern sie Klebstoffe, Dichtstoffe, Polyurethane oder Silikone mit Viskositäten bis zu 5,0 Millionen mPas direkt und präzise aus dem

Originalgebinde. Dank des modularen Aufbaus und der großen Variantenvielfalt kann die Pumpe exakt auf das verwendete Material und auf die Kundenanforderungen zugeschnitten werden.

Neben der Standardausführung sind auch Ausführungen in Edelstahl, in einer verschleißfesten Ausführung für abrasive Füllstoffe oder mit ATEX-Zertifizierung erhältlich. Verschiedene Dichtungsoptionen runden das breit aufgestellte Portfolio ab.



### Produkteigenschaften

- Baugrößen für 30, 80 und 200 Liter
- Für das Fördern von mittel- bis hochviskosen Materialien
- Max. Viskosität 5,0 Mio. mPas
- Förderleistung bis zu 6 Liter/Minute
- Übersetzungsverhältnis bis zu 75:1
- Doppeltwirkende Kolbenpumpen mit schnell umschaltendem Luftmotor
- 1- oder 2-Hand-Bedienung
- Modularer Aufbau mit diversen Erweiterungen und Zubehör
- Div. Dichtungsvarianten / -materialien erhältlich

## Doppelfasspumpen

Bei vielen Anwendungen muss jederzeit eine kontinuierliche Materialversorgung sichergestellt sein. Für diesen Fall bietet DOPAG sämtliche Fass- und Behälterpumpen auch als Tandem-Ausführung an. Diese verfügt über eine automatische Umschaltung zwischen den Pumpen, so dass der Gebindewechsel ohne Unterbrechung und

Zeitdruck erfolgen kann. Ein sauberes Handling sowie geringe, im Fass zurückbleibende Restmengen ermöglichen eine effiziente Gestaltung der Produktion. Ab der Baugröße P30 sind alle Pumpen als Tandem-Ausführung erhältlich.



## Nachfülleinheiten

Um eine unterbrechungsfreie Produktion zu gewährleisten, ist eine automatische Befüllung der Materialdruckbehälter unerlässlich. Hierzu bietet DOPAG verschiedene kompakte Nachfülleinheiten. Anhand der Füllstand-Sonde in den Materialdruckbehältern

wird ab einer definierten Materialmenge die Nachbefüllung automatisch gestartet. Dies stellt sicher, dass immer genügend konditioniertes Material für die Produktion zur Verfügung steht und ein Maschinenstillstand vermieden wird.



Je nach Ausführung des Materials stehen folgende Nachfülleinheiten zur Verfügung:

- Muss das Material zyklisch gerührt werden, kann dies mittels Rührwerk und Taktbetrieb erfolgen. Eine Homogenisierung bei Fasswechsel ist ebenfalls möglich.
- Für flüssigere Systeme, im speziellen Isocyanate, bietet DOPAG eine Nachbefüllung mittels Membranpumpe an.
- Silicagel-Lufttrocknung bei Einsatz mit luftfeuchtigkeitsempfindlichen Medien.
- Je nach Materialverbrauch kann zwischen Nachfülleinheiten für 200l Fässer oder 20/30l Hobbocks gewählt werden. Eine Nachbefüllung aus 1.000l Containern ist ebenfalls möglich. Für nicht-selbstnivellierende Materialien steht eine Vielzahl an Fass- und Behälterpumpen von DOPAG zur Verfügung.
- Für den schnellen und komfortablen Fasswechsel stehen optional Doppelnachfülleinheiten zur Verfügung. Hierbei stehen zwei Materialfässer nebeneinander auf der Auffangwanne, das Auswechseln der Fässer erfolgt durch Umschwenken des Pumpenträgers.

## Drucktanks

Medien mit Viskositäten von dünnflüssig bis ca. 80'000 mPas können mittels Druckluft direkt aus Druckbehältern gefördert und anschließend appliziert werden. Die Tanks können innerhalb eines Systems als Zwischenspeicher oder als Hauptzuführung eingesetzt werden. Je nach Anforderung kann zwischen verschiedenen Be-

hältergrößen und unterschiedlichen Optionen gewählt werden. Visuelle Füllstandanzeigen oder elektrische Füllstandssonden informieren jederzeit über die sich im Tank befindliche Materialmenge. Alternativ sind die Drucktanks auch mit beiliegenden Armaturen lieferbar.



### Produkteigenschaften

- Für dünnflüssige Medien wie Farben, Öle und Konservierungsmittel und alle Harze wie z.B. PU, Epoxid und Silikon
- Modularer Aufbau
- Arbeitsdruck max. 6 bar (Überdruck)
- Vakuumtauglich
- Abgang unten mit Kugelhahn
- Max. Viskosität ca. 80'000 mPas
- Rezirkulation
- Silicagel-Lufttrocknung bei Einsatz mit luftfeuchtigkeitsempfindlichen Medien

### Optionen

- Luftwartungseinheit
- Materialfilter am Ausgang
- Rührwerk
- Füllstandssonden
- Heizmanschette
- Schauglas
- Manuelle Nachbefüllung mittels Trichter

# Materialdruck-Reduzierventile

## Pulsationsfrei Dosieren bei idealem Druck

Materialdruck-Reduzierventile verringern den Druck des geförderten Materials auf den erforderlichen Arbeitsdruck. Für abrasive oder reaktive Materialien ist ein Materialdruck-Reduzierventil mit Membran erhältlich. Materialdruck-Reduzierventile dieser Bauart werden vorzugsweise bei der Verarbeitung von reakti-

ven, feuchtigkeitsempfindlichen und abrasiven Medien (Ausführung Kugel/Sitz aus Hartmetall), wie Epoxidharz, Polyurethan und vielen anderen Materialien eingesetzt. Die Abdichtung des Federraums erfolgt durch eine Membran.



### Produkteigenschaften

- Druckreduzierung und Glättung von Pulsationen
- Standardgrößen Lichte Weite 4, 8 und 12 mm
- Max. Eingangsdruck 250/400 bar
- Max. Druckreduzierung von 1:5
- Ausgangsdruck unterschiedlich (je nach Ausführung)

### Optionen

- Manometer
- Heizung
- Ersatzsieb in verschiedenen Maschenweiten
- Befestigungswinkel

### Technische Daten Materialdruck-Reduzierventil mit Membran

Version *	LW4/50 bar	LW4/150 bar	LW8/50 bar	LW8/150 bar	LW12/50 bar	LW12/150 bar
Lichte Weite $\phi$ [mm]	4		8		12	
Durchflussmenge bei 50,000 mPas [l/min]	<0,5	<1,0	0,5-12,0	1,0-24,0	3,0-24,0	6,0 - 24,0
Eingangsdruck max. [bar]	12-250	30-250	12-250	30-250	12-250	30 - 250
Ausgangsdruck max [bar]	4-50	10-150	4-50	10-150	4-50	10 - 150
Anschluss Eingang [G]	3/8"			1/2"		
Anschluss Ausgang [G]	4-50	10-150	4-50	10-150	4-50	10-150
Abmessungen (AxB) [mm]	55x55			65x65		
Höhe max. (C) [mm]	200			210		

\*Weitere Versionen auf Anfrage



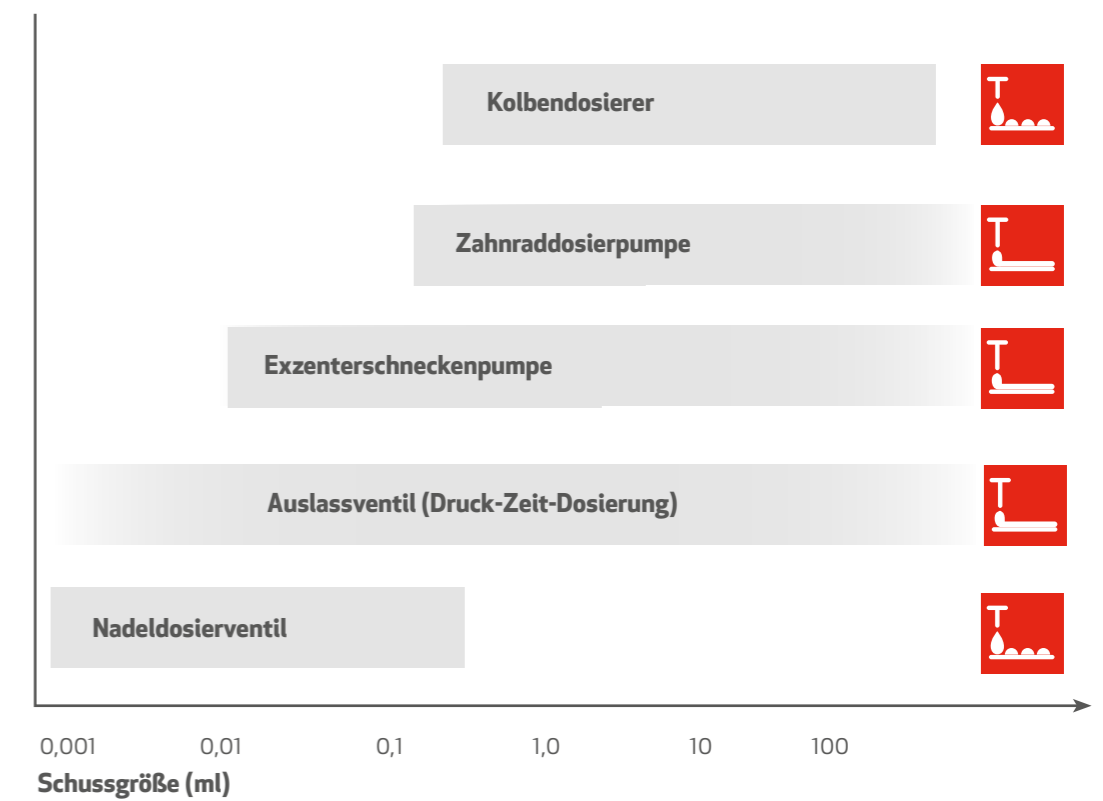
# Dosieren und Auftragen

## Höchste Präzision für Ihre Anwendung



Dosier- und Auslassventile von DOPAG erfüllen alle Eigenschaften, die für ein optimales Dosierergebnis wichtig sind: hohe Präzision, sehr gute Reproduzierbarkeit sowie hohe Qualitätsstandards. DOPAG bietet unterschiedliche Ventiltypen mit zwei Funktionsprinzipien an. Nadeldosierventile dosieren volumetrisch (Punktauftrag). Bei jedem Dosierzyklus wird, ausgelöst durch ein Signal, der Inhalt der Dosierkammer ausgetragen. Vorteile sind eine hohe Wiederholungsgenauigkeit und Flexibilität dank justierbarer Volumina. Bei Auslassventilen hingegen wird die Dosiermenge über den Materialdruck und die Öffnungszeit der Ventalnadel reguliert. So können kleine Mengen auch als Raupe appliziert oder beliebige Mengen kontinuierlich aufgetragen werden. Eine Durchflussmesszelle kann je nach Anwendung auch in Kombination mit einer Zahnrad dosierpumpe eingesetzt werden.

### Schussbereiche der Dosiertechnologien



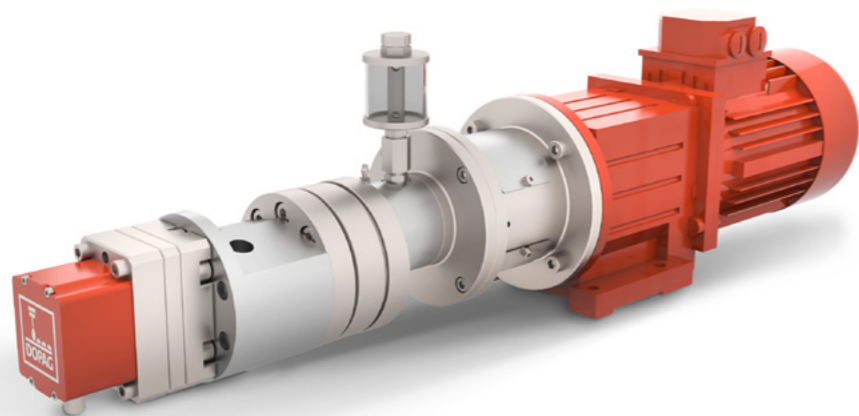


# Zahnraddosierpumpe

## Materialien kontinuierlich und präzise dosieren

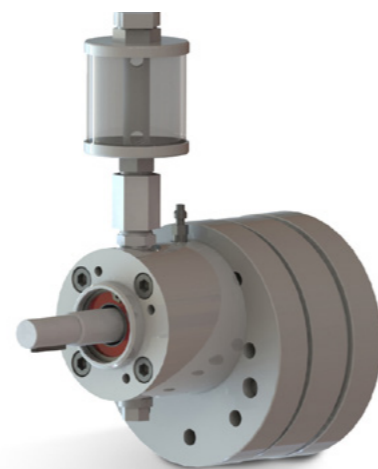
Zahnraddosierpumpen von DOPAG verfügen über sämtliche Eigenschaften, die heute in der Industrie gefordert sind. Sie dosieren eine Vielzahl an Materialien, wie z. B. Kleb- und Dichtstoffe oder Schmierstoffe kontinuierlich und mit einer konstant hohen Präzision. Außerdem sind sie so konstruiert, dass sie besonders robust sind und einen hohen Wirkungsgrad erreichen.

Die Zahnraddosierpumpen bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Jede Ausführung ist in unterschiedlichen Spielvarianten verfügbar und somit für das Dosieren von nieder- über hochviskosen bis hin zu pastösen Medien geeignet. Die DOPAG Zahnraddosierpumpen eignen sich für den Einsatz im allgemeinen Maschinenbau sowie in weiteren Industrien, zum Beispiel in der Luftfahrt oder im Bereich Windenergie.



### Produkteigenschaften

- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten dank verschiedener Pumpengrößen, Spielklassen und Dichtsysteme
- Hochwertiger und gehärteter Stahl ermöglicht den Einsatz auch unter erschwerten Bedingungen.
- Spezielle Beschichtung zum Schutz vor Verschleiß und für eine längere Lebensdauer
- Dosiereinheit optional mit Zahnrad-Durchflussmesszelle verfügbar
- Sonderausführungen für spezielle Anwendungen



### Dichtsysteme

Die Zahnraddosierpumpe kann mit einem von vier möglichen Dichtsystemen ausgestattet werden. Die Dichtsysteme sind modular aufgebaut, ein Austausch ist möglich.

- 1. URF-Hochdruckdichtung:** Diese Dichtungsvariante gewährleistet bei sehr hochviskosen Medien einen optimalen Füllungsgrad durch einen möglichst hohen Eingangsdruck der Pumpe.
- 2. VCR-Dachmanschette:** Dieses Dichtungssystem kommt immer dann zum Einsatz, wenn die Materialien einen hohen Anteil an Füllstoffen aufweisen und wenn eine hohe chemische Beständigkeit gefordert ist.
- 3. RSS-3-fach Wellendichtring:** Bei einem Großteil der Anwendungen hat sich diese kostengünstige Dichtungsvariante bewährt. Mit ihr lässt sich eine große Bandbreite an Anforderungen abdecken.
- 4. MSE-Gleitringdichtung:** Diese anspruchsvolle Dichtung ist vor allem bei hochgefüllten Materialien geeignet, da sie besonders verschleißarm ist.

	URF	RSS	VCR	MSE
<b>Abrasive Medien</b>	0	-	0	+
<b>Max. Eingangsdruck [bar]</b>	150	6	20	15
<b>Temperaturbereich [°C]</b>		bis 120	bis 120	-20 bis +120
<b>Öl- und Fettbeständigkeit</b>	++	++	++	++
<b>Säurebeständigkeit</b>	++	++	++	++
<b>Alkalienbeständigkeit</b>	++	++	++	++
<b>Verschleißfestigkeit</b>	+	+	+	++

### Pumpengrößen

Die Pumpengröße und die Drehzahl bestimmen die Förderleistung. Die Pumpengröße wird in ml pro Umdrehung angegeben.

#### Pumpenkennwerte

<b>Fördervolumen [ml/U]</b>	0,1	0,3	0,6	1,2	1,8	2,4	3	4,8	6	10
<b>Max. Druck [bar]</b>				200					150	100

# Kolbendosierer

## Prozesssicher dosieren bei kurzen Zykluszeiten

Der Kolbendosierer wird für die Verarbeitung von 1K-Medien eingesetzt – besonders dann, wenn kurze Zykluszeiten gefordert sind. Hierfür sind lediglich eine entsprechende Materialversorgung sowie ein Dosierrechner notwendig. Der Materialaustrag erfolgt schussweise bei freiparametrierbarer Ausflussrate oder unterbrechungsfrei mit einem Doppelkolbensystem, z.B. als Raupe. Je nach Anforderung an die Applikation stehen unterschiedliche Baugrößen zur Verfügung. Werden zwei Kolbendosiereinheiten miteinander kombiniert, sind auch 2K-Anwendungen mit diesem System möglich. Der Antrieb erfolgt über einen Servomotor, wobei eine Spindel die Rotationsbewegung in eine Linearbewegung umwandelt und so für einen präzisen Kolbenvorschub sorgt.

Verschiedene konstruktive Besonderheiten machen Wartungsarbeiten nahezu überflüssig, reduzieren Serviceintervalle und erhöhen damit die Lebensdauer der Produkte.



### Produkteigenschaften

- Modularer Aufbau ermöglicht breites Einsatzgebiet, variables Mischungsverhältnis und variable Austragsmenge
- Höchste Präzision durch Dosieren und Mischen an der Applikationsstelle
- ± 1 % Dosiergenauigkeit
- Mehrere Schüsse mit einem Kolbenvolumen ermöglichen kurze Zykluszeiten
- Hohe Prozesssicherheit durch tottraumarme Konstruktion
- Drucküberwachung in der Dosierkammer
- Reduktion des Wartungsaufwands durch speziell geführte Dosierkolben
- Spielausgleichende Kupplung zwischen Antrieb und Dosierkolben
- Hermetische Abdichtung des Kolbens mit Sperrmedium

### Technische Daten

Baugröße	ø3	ø6	ø10	ø20	ø36
Max. Dosiervolumen	0,45 ml	1,8 ml	7,8 ml	31 ml	101 ml
Min. Dosiervolumen (5 mm Hub)	0,04 ml	0,14 ml	0,4 ml	1,6 ml	5,1 ml
Dosierhub	65 mm	65 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Max. Ausflussrate	0,69 ml/s	2,75 ml/s	7,8 ml/s	31 ml/s	101 ml/s
Max. Arbeitsdruck	160 bar	160 bar	160 bar	100 bar	100 bar
Viskositätsbereich*	50-1.000.000 mPas	50-1.000.000 mPas	50-1.000.000 mPas	50-1.000.000 mPas	50-1.000.000 mPas
Max. Abmessung	102 x 320 x 596 mm	102 x 320 x 596 mm	116 x 365 x 759 mm	116 x 365 x 769 mm	150 x 390 x 858 mm
Gewicht	ca. 9 kg	ca. 9,3 kg	ca. 11,8 kg	ca. 14,9 kg	ca. 26,9 kg

\* Tiefer auf Anfrage

# Exzentrerschneckenpumpe

## Kontinuierliches Dosieren von abrasiven Materialien

Die Exzentrerschneckenpumpe ist ein hochpräzises volumetrisches Dosiersystem, das kontinuierlich und pulsationsfrei arbeitet. Die rotierende Bewegung der Exzentrerschnecke gewährleistet eine sehr präzise und konstante Dosierung, insbesondere bei kleinen Aus-

flussraten ab 0,1 ml/min. Die spezielle Rotor-Stator-Kombination verhindert übermäßigen Verschleiß bei der Verarbeitung von abrasiven Materialien. Dies garantiert eine lange Lebensdauer sowie eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Mit der Exzentrerschneckenpumpen-Technologie werden Flüssigkeiten und Pasten mit bis zu 60 % Füllstoffgehalt hochpräzise dosiert. Die Dosiermenge

kann dabei absolut linear eingestellt werden; damit können Dosiergenauigkeiten von  $\pm 1\%$  und besser realisiert werden.



### Produkteigenschaften

- Variable Austragsmenge ab 0,002 ml
- Ausflussrate von 0,1 bis 4.400 ml/min
- Drehzahl von 1 bis 150/400 U/min (abhängig von Baureihe und Medium)
- Maximaler Eingangsdruck von 6 bis 8 bar
- Maximaler Differenzdruck von 10 bis 20 bar
- Optimal geeignet für alle Viskositäten von dünnflüssig bis pastös

### Optionen

- Kartuschenzuführung 10cc / 30cc / 55cc
- Druckregler und Niveauekontrolle für Kartuschenzuführung
- Sprühadapter
- Antriebsset
- Verschiedene Dosiernadeln

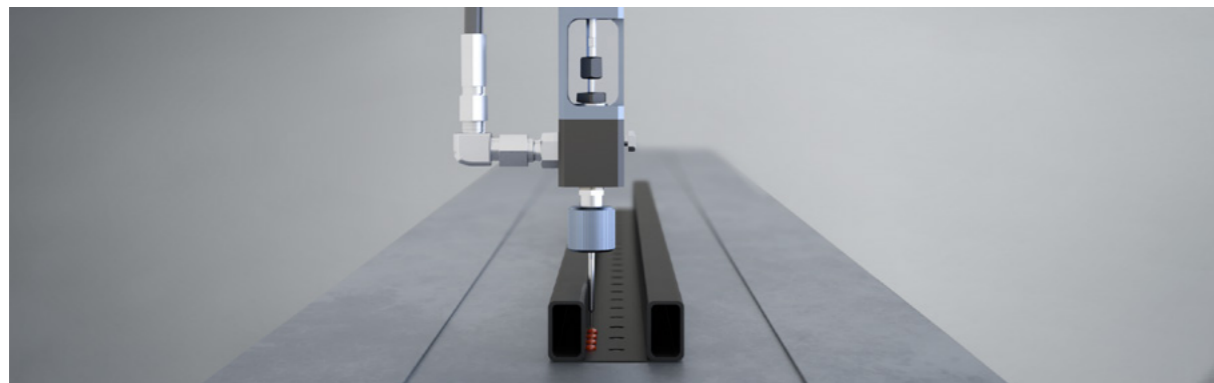
### Baugrößen

Baugröße	Flow volume ml/rev	Input pressure bar	Operating pressure * bar	Speed range * min. <sup>-1</sup> min. / max.
1	0,01 / 0,05 / 0,15 / 0,30	max. 6	max. 10	1 / 150
2	0,30 / 1,00 / 2,00	max. 8	max. 20	1 / 400
3	4,00	max. 8	max. 20	1 / 400

\* Abhängig von der Viskosität

## Nadeldosierventile

Kleine Mengen mit hoher Genauigkeit dosieren



Das Nadeldosierventil arbeitet nach dem volumetrischen Dosierprinzip, der Auftrag erfolgt schussweise. Über eine Anschlagraube wird die Dosiermenge fix eingestellt. Damit sind jederzeit eine extrem hohe Wiederholgenauigkeit, Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit gegeben. Das gleiche Ventil kann für verschiedene Dosiermengen und Endprodukte verwendet werden.

Das Nadeldosierventil ist unempfindlich gegenüber Druckschwankungen (3 – 50 bar) und somit auch unabhängig gegenüber Viskositäts- und Temperaturveränderungen. Eine Systemtemperierung ist nicht notwendig. Der Einsatz von Drucktanks bei der Verarbeitung von niederviskosen Materialien ist möglich. Der Materialausstoß erfolgt beim Nadeldosierventil direkt. Deshalb sind extrem kurze Taktzeiten möglich.

Mit dem DOPAG Long Life Seal Konzept sind bis zu 10 Millionen Schuss leakagefrei möglich. Im Vergleich zu bestehenden Varianten sorgt dies für 20 Prozent geringere Wartungskosten und für weniger Unterbrechungen Ihres Produktionsprozesses.

### Produkteigenschaften

- Punktapplikationen (volumetrische Dosierung)
- Dosiervolumen pro Schuss 0,001 – 3,00 ml (je nach Ausführung)
- Materialeingangsdruck 3– 50 bar
- Vorbereitet für Hubabtastung (siehe S. 29)
- Div. Dichtungsvarianten / -materialien erhältlich

Das Nadeldosierventil verfügt über einen Luftantrieb. Dieser ist von der Dosierkammer getrennt. Das Material kann nicht in den Antriebszylinder eindringen und die Bewegung der Ventilnadel beeinträchtigen. Deshalb verarbeitet das Ventil auch reaktiven, aggressiven und abrasiven Klebstoffen.

Aufgrund der im Ventil verbauten magnetischen Hubabtastung ist der Einsatz von gängigen C-Nuten-Sensoren möglich. Sie arbeiten magnetisch, sind genauer sowie einfach und schnell zu installieren. Die Prozesssicherheit wird erhöht, ebenso die Positionsabfrage-Genauigkeit.

### Davon profitieren Sie

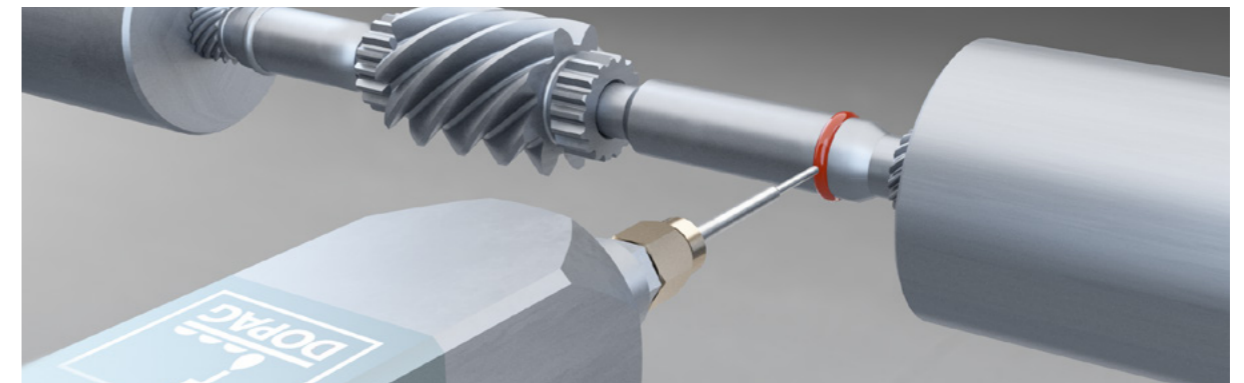
- Einzigartiges Kleinstmengenventil mit einem minimalen Dosiervolumen von 0.001 ml
- Bis zu 10 Millionen Schuss leakagefrei dank DOPAG Long Life Seal Konzept
- Dosiergenauigkeit < ±1 Prozent
- Kurze Taktzeiten mit bis zu 2 Schuss pro Sekunde

### Optionen

- Magnetventilplatte 24 V
- Signalgeber mit div. Kabeln
- Kanülenanschluss mit div. Kanülen
- Micro-Flow-Sensor (siehe S. 28)
- Handgriff pneumatisch/elektrisch
- Sprühadapter

## Membranauslassventile

Intelligente Lösung für höchste Anforderungen



Diese Baureihe verfügt über eine einzigartige Hochdruck-Membran-Bauweise. Dabei sind Antrieb und Doserteil über eine Hochdruck-Membran hermetisch abgedichtet und die materialberührenden Teile aus rostfreiem Stahl ausgeführt. Dies ermöglicht zum einen die Verarbeitung von hochreaktiven Materialien. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass es am Antrieb und dem Dichtsystem zu keinerlei Abrieb durch Füllstoffe kommt. Zusätzlich sind die Schliesselemente aus Hartmetall ausgeführt, wodurch eine extrem hohe Verschleißfestigkeit erreicht wird.

Das Membranauslassventil ist in verschiedenen Baugrößen erhältlich. Für jedes Material und verschiedene Ausstragsmengen bzw. Viskositäten konfigurieren wir Ihnen die optimale Variante. Der Rücksaugeffekt verhindert ein Nachtropfen und sorgt für einen sauberen und präzisen Fadenabriss.

### Produkteigenschaften

- Kontinuierliche Applikationen (Druck-Zeit-Dosierung)
- Lichte Weite (LW) 2, 4 und 8 mm
- Materialeingangsdruck max. 160 bar
- Rücksaugeffekt (einstellbar)

Eine zusätzliche Einstellmöglichkeit bietet die Hubverstellung. Hierüber nehmen Sie bei Bedarf ein Feinjustierung der Materialmenge direkt am Ventil vor, der Druck bleibt gleich und Sie arbeiten mit der bestmöglichen Konfiguration.

### Davon profitieren Sie

- Weltweit einzigartig: Leakagefrei auf hohem Druckniveau (Maximaldruck bis 200 bar)
- Zuverlässiges Auftragen von abrasiven, reaktiven und aggressiven Materialien
- Maximale Verschleißfestigkeit für lange Laufzeiten
- Sauberer Abriss, absolut gleichmäßiger Materialauftrag

### Optionen

- Magnetventilplatte 24 V
- Kanülenanschluss mit div. Kanülen
- Handgriff pneumatisch/elektrisch
- Ventilheizung mit oder ohne Stecker 230 V AC / 200W

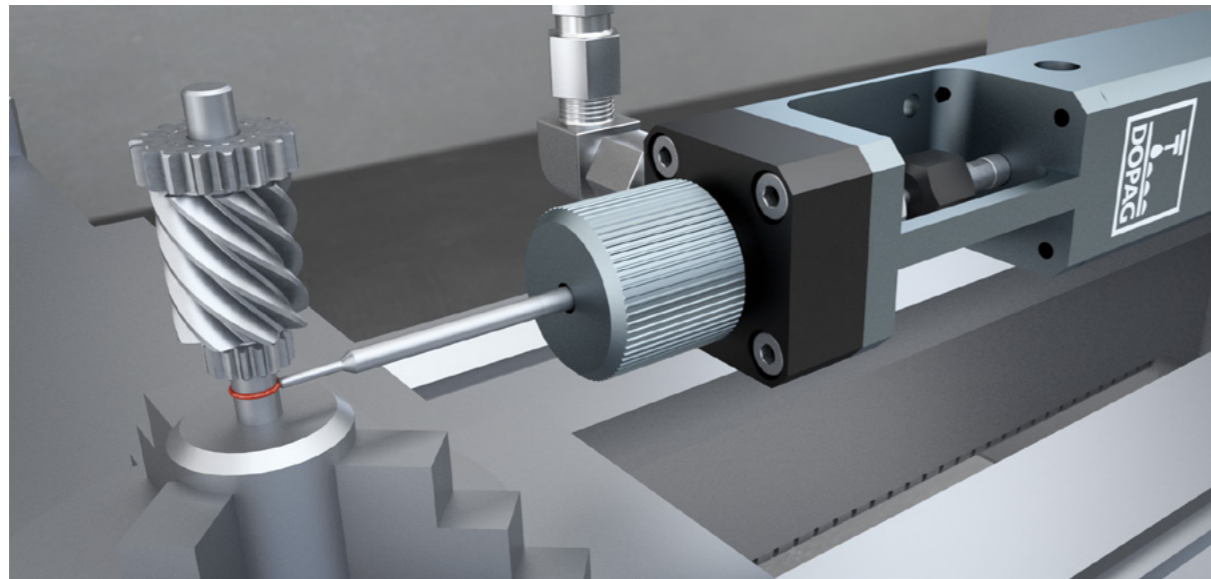


# Auslassventile

## Hohe Flexibilität mit kontinuierlichem Austrag

Auslassventile eignen sich zum kontinuierlichen Ausstragen von nieder- bis hochviskosen Materialien nach dem Prinzip der Druck-Zeit-Dosierung. Das Auslassventil besteht aus zwei konstruktiv getrennten Teilen. Dies hat den Vorteil, dass das Material nicht in den Antriebszylinder eindringen und die Bewegung der Ven-

tilnadel beeinträchtigen kann. Die Größe des Öffnungsquerschnitts wird über die Hubverstellung reguliert. Die Abdichtung der Ventalnadel gegen den Ventilkopf-Raum erfolgt durch eine nachstellbare Spezialdichtung. Somit ist jederzeit eine saubere und präzise Dosierung gewährleistet.

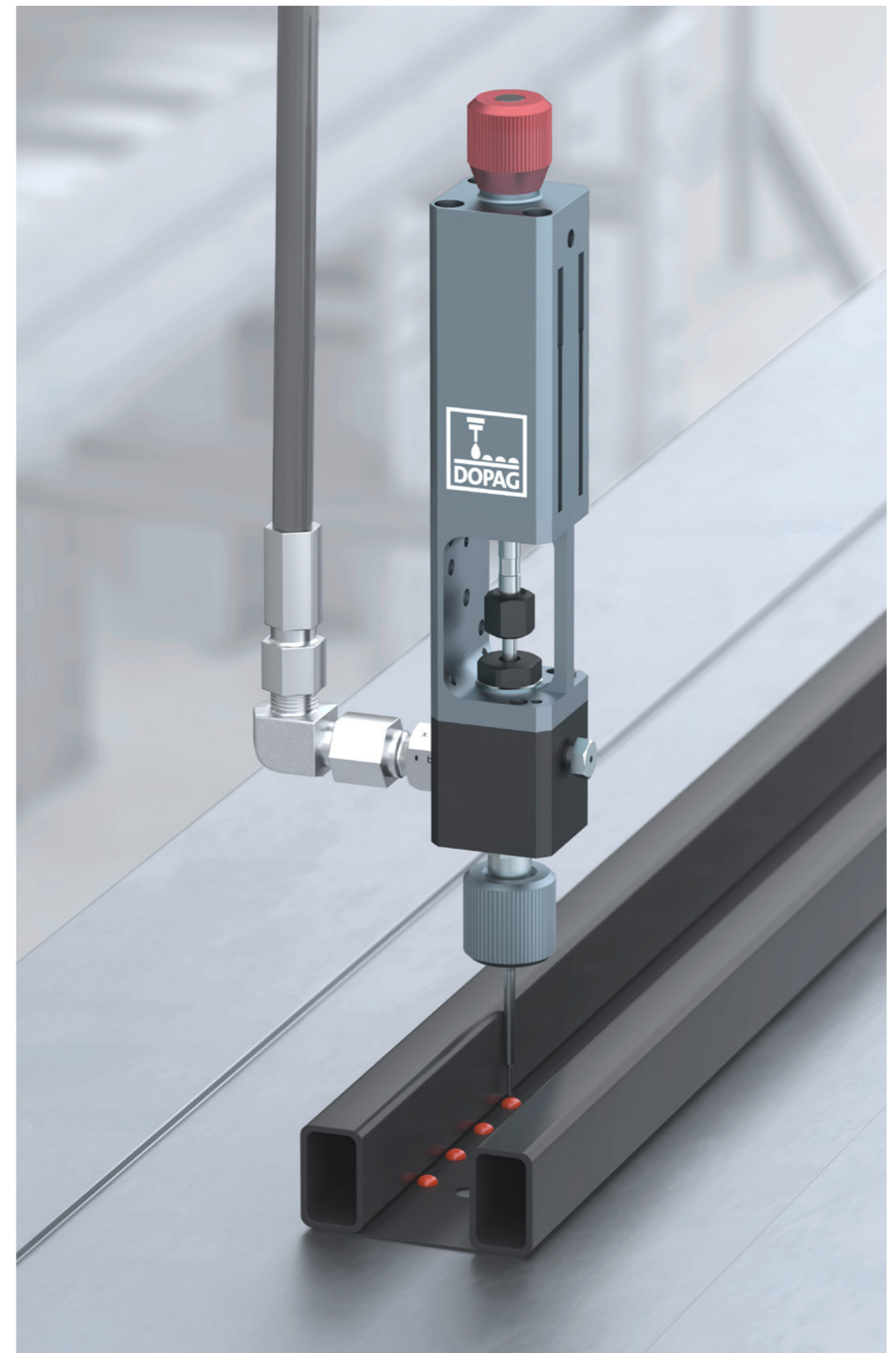


### Produkteigenschaften

- Kontinuierliche Applikationen (Druck-Zeit-Dosierung)
- Lichte Weite (LW) 1, 2,5, 6, 8, 12 und 16 mm
- Materialeingangsdruck max. 250 bar
- Vorbereitet für Hubabtastung
- Div. Dichtungsvarianten / -materialien erhältlich

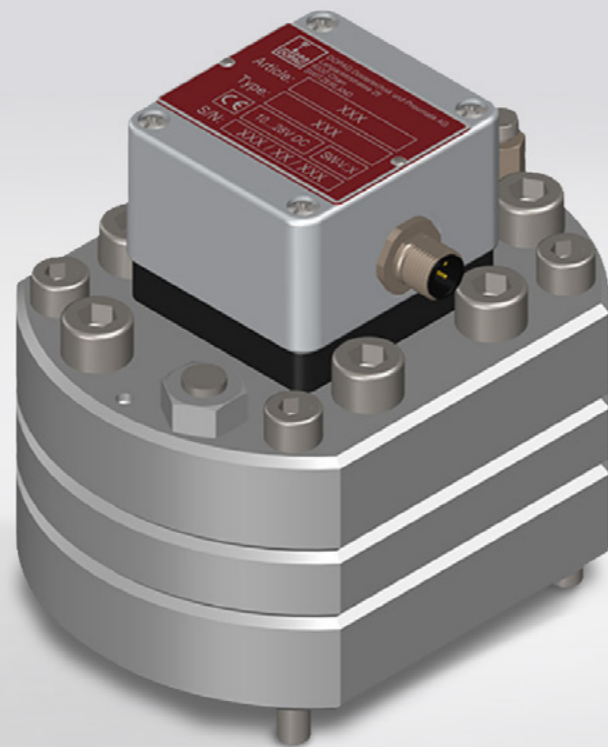
### Optionen

- Magnetventilplatte 24 V
- Signalgeber mit div. Kabeln
- Kanülenanschluss mit div. Kanülen
- Handgriff pneumatisch/elektrisch



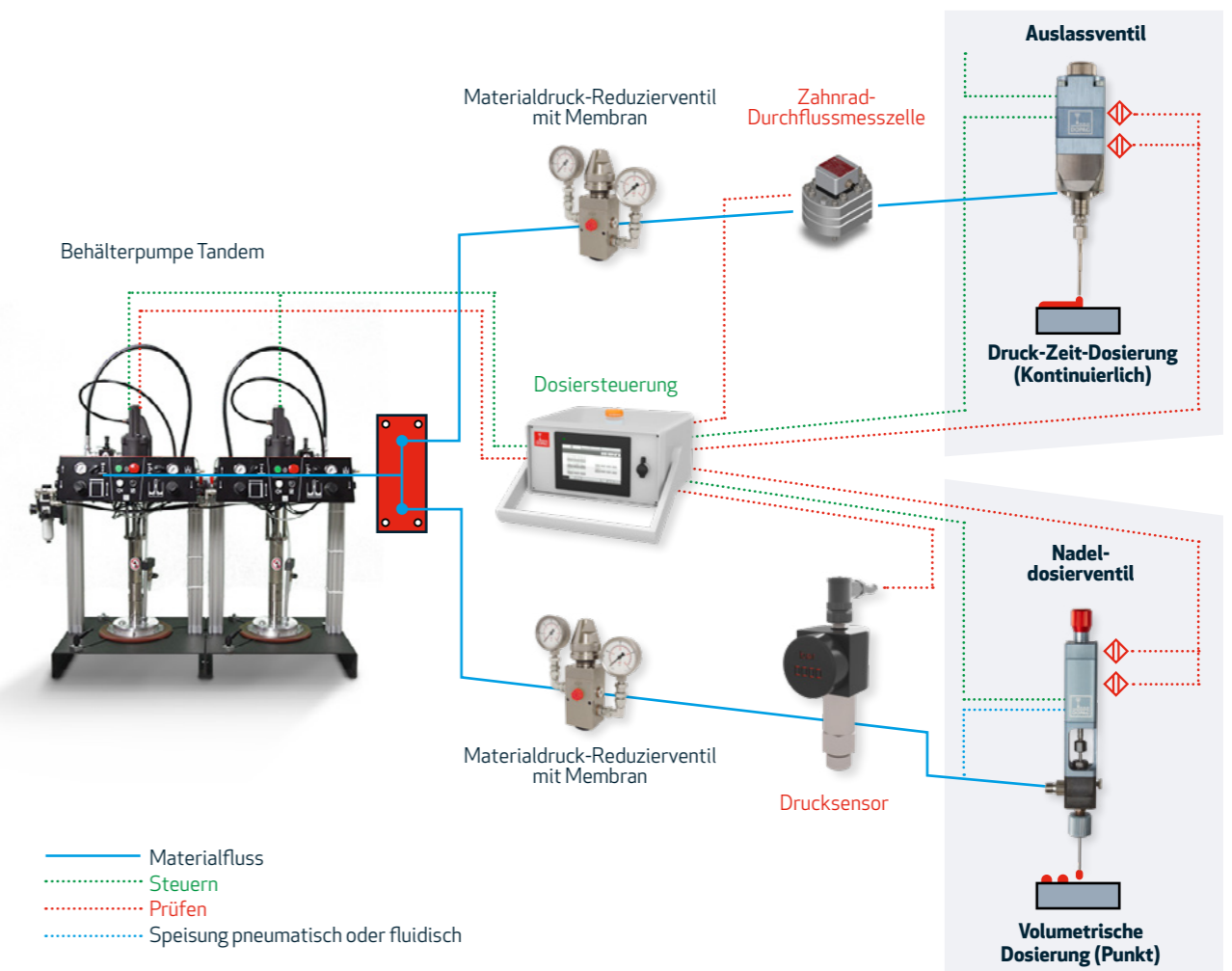
# Prüfen und Steuern

## Prozesssicher und reproduzierbar dosieren



Kurze Zyklen, hohe Wiederholungsraten und eng definierte Toleranzen bestimmen die dosiertechnischen Prozesse. Zudem werden häufig nur kleinste Mengen appliziert. Umso wichtiger ist es, dass die Dosierung zuverlässig, exakt und reproduzierbar erfolgt. Denn die Prozessfähigkeit einer Applikation sowie deren Wiederholbarkeit muss in modernen Produktionsprozessen kontrolliert und dokumentiert werden. Diese Anforderungen sollten genau definiert und bei der Erstellung des Anlagenkonzepts beachtet werden. DOPAG bietet ein umfangreiches Portfolio an Prüf- und Steuerungstechnik an, zum Beispiel Zahnrad-Durchflussmesszellen, Lichtschranken, Drucksensoren und Dosiersteuerungen. In der Anlagenkonzeption stimmt DOPAG die Prozesssteuerung und -überwachung gemeinsam mit dem Kunden auf den Anwendungsfall ab und kombiniert sie mit den entsprechenden Pumpen und Dosierkomponenten.

### Fließschema Druck/Zeit und volumetrischer Dosierung



# Zahnrad-Durchflussmesszelle

## Präzise Überwachung der Dosierung

DOPAG hat die Zahnrad-Durchflussmesszelle speziell für den Einsatz in den eigenen Dosier- und Mischsystemen entwickelt. Bei der Verarbeitung von einkomponentigen Medien wie Fetten und Ölen misst sie während des Dosiervorgangs exakt die Durchflussmenge. Das Messprinzip basiert auf der Grundlage des volumetrischen Zahnradverdrängungs-Systems, welches sich durch eine hohe Genauigkeit und Druckfestigkeit aus-

zeichnet. Ein im Gehäuse der Messzelle platziertes, sehr präzise eingepasstes Zahnradpaar bildet das Messwerk. Die Messwerksdrehung wird zahnweise von einem Signalaufnehmer-System berührungslos erfasst und in digitale Impulse umgewandelt. Die Dosiereinheit, Zahnrad-Durchflussmesszelle in Kombination mit Fließregulier- und Auslassventil, dient zum exakten Austragen bzw. Befüllen von größeren Mengen.



### Produkteigenschaften

- Überwachen, Regeln und Steuern der Dosierung
- Materialgeführte Bauteile aus Edelstahl
- Mit Impulservielfachung
- Zahnvolumen 0.04 / 0.2 / 0.4 / 2 cm<sup>3</sup>
- In Kugel- oder Gleitlagerausführung erhältlich

### Optionen

- Sensoren
- Div. Anschluss- und Adapterplatten
- Beheizte Anschlussplatten
- Anschlusskabel

# Dosiersteuerung

## Vernetzen und Steuern von Dosierkomponenten

Die Dosiersteuerung MR40 wurde von DOPAG eigens dafür konstruiert, um komplexe Dosiervorgänge zu steuern. Sie kann problemlos in Systeme mit Dosierventil sowie in 1K-Dosiereinheiten mit Auslassventil integriert werden. Die Steuerung ermöglicht die Kommunikation zwischen den einzelnen Systembestandteilen und koordiniert die verschiedenen Funktionalitäten der Dosierkomponenten. Zudem bietet die Software das Speichern diverser Dosierprogramme an, die je nach Bedarf und

Anwendung abgerufen werden können. Die Dosiersteuerung verfügt über Schnittstellen für den Anschluss an verschiedene Materialzuführungen und ist mit Messgeräten wie Zahnrad-Durchflussmesszellen oder anderem Zubehör kompatibel. Sie kann entweder als Systemsteuerung oder als Schnittstelle zwischen einer übergeordneten Anlagensteuerung und dem Dosiersystem eingesetzt werden.



### Produkteigenschaften

- Spannungsversorgung 230 VAC 50 / 60 Hz
- 7" Touch-Panel für die Bedienung
- USB-Schnittstelle für Programm-Updates
- Anzeigelampe mit Summer bei Fehlermeldungen

### Optionen

- Profibus-, Profinet- oder Ethernet-IP-Modul
- Div. Anschluss- und Heizkabel
- Display-Schutzfolie

### Ausführungen

- Tischgehäuse: aus Kunststoff, 370 x 330 x 200 mm, mit Stellbügeln
- Wandgehäuse: aus Blech, 400 x 400 x 210 mm, mit Befestigungslaschen

## Hubabtastung

Die Ausführung der Dosierung zuverlässig überwachen

Mit der Hubabtastung kann bei verschiedenen Ventiltypen die Ausführung der Dosierung überwacht werden. Dazu wird die Hubbewegung der Dosiernadel bzw. des Dosierkolbens detektiert. Dieses Signal dient als Indikator für eine einwandfreie Funktion der Ventile und zur Erhöhung der Prozesssicherheit in automatisierten Applikationen.



Passend zu:

- Nadeldosierventile
- Auslassventile

## Drucksensoren

Kontrolle von Schussventilen

Drucksensoren kommen entweder fest montiert an Schussventilen oder vorgelagert innerhalb des Systems zum Einsatz. Sie zeigen den jeweiligen Materialdruck an oder übermitteln diesen an eine Messeinheit. Bei vectodis und der 1K Zahnradanlage dienen sie der Prozessüberwachung.



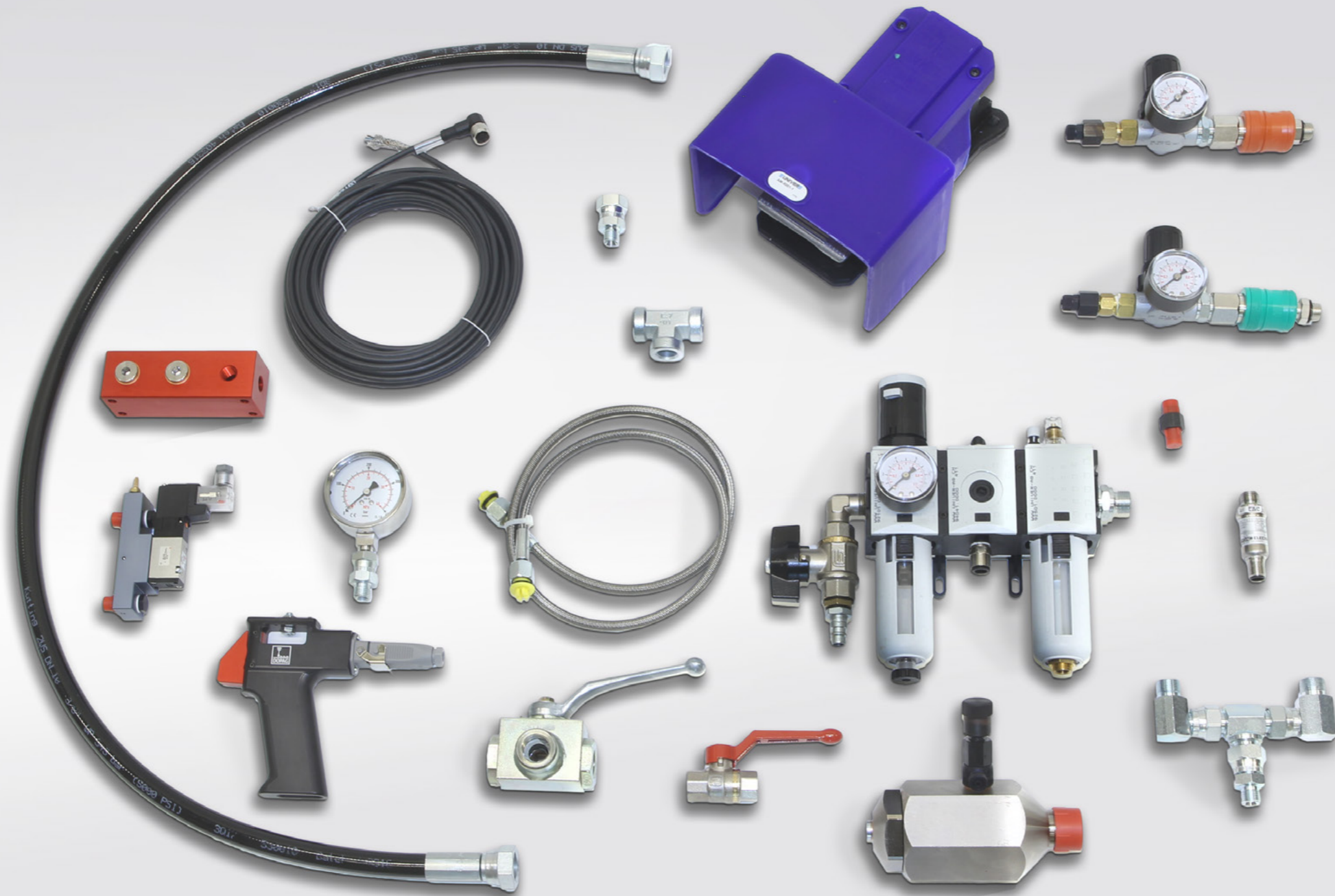
Passend zu:

- Einbau im System (digital/analog)



# Zubehör

## Ergänzende Komponenten



Das umfassende Angebot an Zubehör verbindet die Dosierkomponenten und Pumpen zu einem kompletten System. Unsere Techniker unterstützen Sie gerne bei der Auswahl der passenden Bestandteile:

- Verteilerblöcke
- Heizschläuche
- Pneumatikschläuche
- Materialschläuche
- Manometer
- Materialfilter
- Mischrohre
- Rückschlagventile
- Adapter
- Beheizung



# Systemlieferant

## Alles aus einer Hand



Hochwertige Komponenten von DOPAG sind sowohl einzeln erhältlich, können jedoch auch zu einer gesamten Systemlösung zusammengestellt werden.

Individuell auf die Anwendung zugeschnitten, werden die benötigte Pumpentechnologie, das Dosiersystem und die Austrageinheit ausgewählt.

Ergänzend kann das System in eine Automatisierungseinheit integriert werden.



# eldodis

## 1K-Zahnraddosieranlage

DOPAG hat das Zahnrad-Dosiersystem eldodis speziell für das Verarbeiten von mittel- bis hochviskosen ein-komponentigen Materialien konzipiert. Die Zuführung des Materials erfolgt über eine Zuführpumpe, einen Materialdruckbehälter oder über eine Kartuschen-Auspressvorrichtung. Für einen konstanten Eingangsdruck sorgt ein Materialdruck-Reduzierventil. Als zusätzlicher Schutz für die Zahnrad-Dosierpumpe kann optional davor ein Absperrventil montiert werden. Die mit einem Getriebemotor angetriebene Dosierpumpe fördert das Material zu einem Auslassventil, wo über eine Düse oder Kanüle ein kontinuierlicher Materialaustrag erfolgt.

Die Förderleistung der Anlage wird im Wesentlichen durch die Größe der Zahnrad-Dosierpumpe und die Pumpendrehzahl bestimmt. Letztere kann mittels eines in der Steuerung verbauten Frequenz-Umrichters gesteuert werden. Nach der Zahnrad-Dosierpumpe kann zur Überprüfung oder auch Regelung der Dosiermenge in Closed Loop und zur Erhöhung der Prozesssicherheit ein Volumenzähler verbaut werden. Alle Komponenten sind mit einer Dosiersteuerung verbunden. Diese ermöglicht zudem die Integration in teil- oder vollautomatisierte Fertigungs- oder Montageabläufe anhand aller gängigen Schnittstellen.

1. Fasspumpe
2. Zahnraddosierpumpe
3. Auslassventil
4. Dosiersteuerung



4

### Produkteigenschaften

- Die Zahnradosierpumpe kann mit einem von vier möglichen Dichtsystemen ausgestattet werden.
- Beschichtete Varianten gegen Verschleiß und für schlechtschmierende Medien
- Spielvarianten für unterschiedliche Viskositäten und Füllstoffe
- $\pm 1\%$  Dosiergenauigkeit

### Technische Daten

<b>Materialaustrag</b>	Ab 1 ml/min, in Abhängigkeit der Viskosität
<b>Arbeitsdruck</b>	Bis 200 bar, abhängig von Material und Ausflussrate
<b>Materialversorgung</b>	Materialdruckbehälter 4, 12, 24, 45, 60 oder 90l, auf Anfrage auch größer Und / oder Behälterpumpen
<b>Viskositätsbereich</b>	50 bis 80.000 mPas, mit Materialdruckbehälter Max 150.000 mPas, mit Behälterpumpen*
<b>Materialbeschaffenheit</b>	Ungefüllt, gefüllt, abrasiv
<b>Betriebsspannung</b>	400/230 VAC 3/N/PE / 50/60 Hz
<b>Druckluftversorgung</b>	6 bar max.
<b>Abmessungen, B x H x T</b>	Modularer Aufbau, daher keine absoluten Maschinenabmaße
<b>Gewicht</b>	Modularer Aufbau, daher keine absoluten Maschinengewichte

\* Höher auf Anfrage, abhängig von rheologischen Eigenschaften des Materials

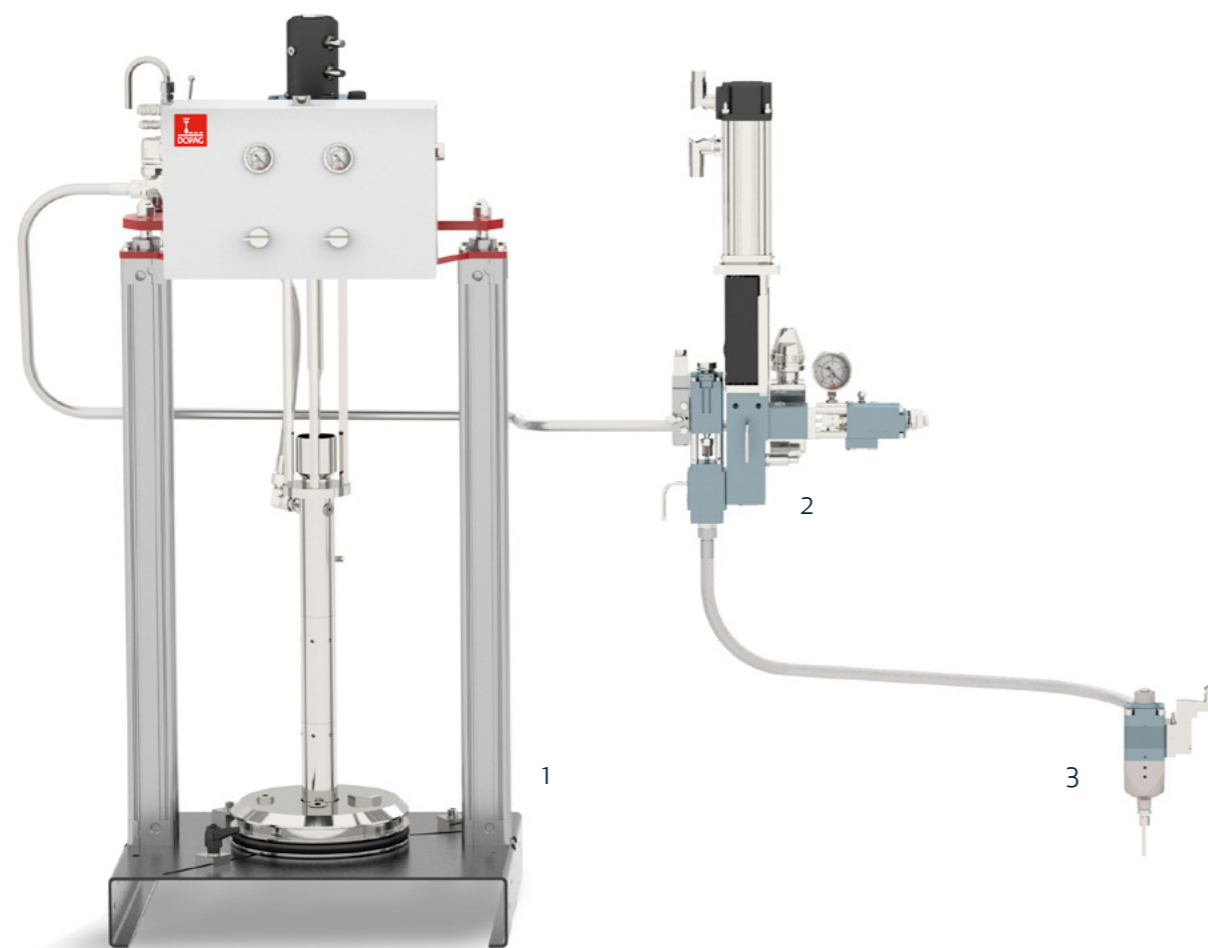


# vectodis

## 1K-Kolbendosieranlage

Das vectodis Dosiersystem eignet sich zum Verarbeiten von einkomponentigen Medien. Der Materialaustrag erfolgt schussweise oder als Raupe. Über eine Zuführpumpe wird das Material aus dem Originalgebinde entnommen und einem Kolbendosierer mit Servoantrieb zugeführt. Ein Materialdruck-Reduzierventil hält dabei den Eingangsdruck am Kolbendosierer konstant. Der Materialaustrag erfolgt über ein Auslassventil, das sich am Ausgang des Kolbendosierers befindet. Eine Dosiersteuerung ermöglicht die Kommunikation zwischen den

einzelnen Systembestandteilen und koordiniert die verschiedenen Funktionalitäten der Dosierkomponenten. Die Bedienung erfolgt bequem über ein Touch-Panel. Hier werden alle relevanten Prozessdaten angezeigt. Mit der Dosiersteuerung ist unter anderem eine geschwindigkeitsproportionale Dosierung für die Kombination der vectodis mit einem Industrieroboter möglich. Die Software bietet darüber hinaus moderne Features wie etwa Vorkompression oder Dichtheitskontrolle für eine dauerhaft sichere und reproduzierbare Applikation.



- 1. Fassungspumpe
- 2. Kolbendosierpumpe
- 3. Auslassventil
- 4. Dosiersteuerung



# rotordis

## 1K-Exzentrerschneckendosieranlage

Rotordis ist ein Exzentrerschneckendosiersystem, das für das Fördern und Dosieren von einkomponentigen Materialien konzipiert wurde. Die Eignung reicht von wasserdünnen bis hin zu pastenförmigen, hochviskosen Medien. Das Medium kann abhängig von der Viskosität aus Drucktanks oder Behälterpumpen zugeführt werden. Für einen konstanten Eingangsdruck sorgt ein Materialdruck-Reduzierventil. In der Regel erfolgt der Auftrag direkt aus dem Dosiersystem auf das Bauteil, was zusammen mit dem servomotorischen Antrieb sowohl eine dynamische Dosierung, als auch einen steuerbaren Rücksaugeffekt für einen sauberen Fadenabriss ermöglicht. Bei limitierenden Umgebungsbedingungen kann zusätzlich eine Schlauchverbindung und ein Auslassventil eingesetzt werden.

Das aus nur zwei Bauteilen bestehende Herz des Systems, die Stator-Rotor-Kombination, ist ein in sich leckagefrei abgedichtetes volumetrisches Dosiersystem. Dieses fördert das Material kontinuierlich ohne Volumenbegrenzung, scherungsarm und schonend in axialer Richtung durch das System, wodurch es sich besonders für gefüllte Medien eignet.

Die speziell auf dieses Dosiersystem abgestimmte elektronische Dosiersteuerung sorgt dabei für die optimale Adaption aller applikationsspezifischen Parameter und unterstützt die Einbindung in automatisierte Fertigungsprozesse durch eine standardisierte Schnittstelle. Das integrierte Touchpanel sorgt für eine einfache und klare Kommunikation mit dem Bediener.

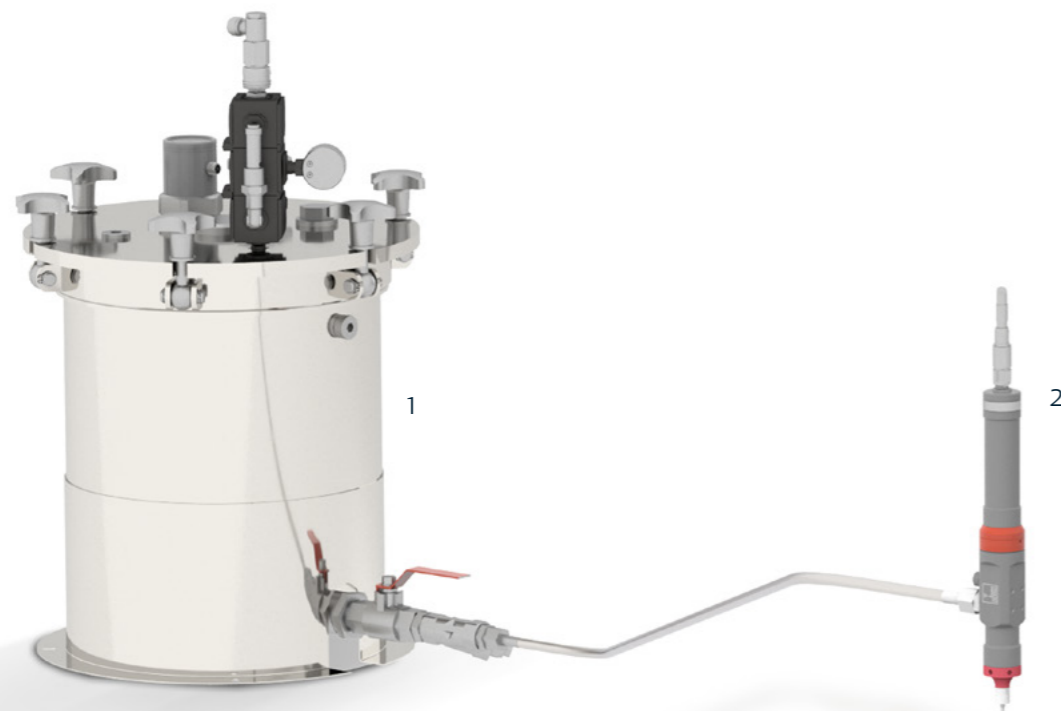


3

1. Materialdruckbehälter
2. Exzentrerschneckenpumpe
3. Dosiersteuerung

### Produkteigenschaften

- Unterbrechungsfreie Dosierung
- Drehzahlproportionale Förderung
- Ventilloses System
- Förderung abrasiver Medien
- Pulsations- und scherarm
- Hohe Wiederhol- und Dosiergenauigkeit,  $\pm 1\%$



### Technische Eigenschaften

Baugröße	1	2	3	4
Nenngröße [ml]	0,01	0,05	0,15	0,30
Dosiermenge [ml/U]	0,013	0,059	0,163	0,3
Durchflussmenge [ml/min]*	0,13 – 1,95	0,59 – 8,85	1,63 – 24,5	3,0 – 45,0
Min. Dosiermenge [ml]**	2 x 0,002	2 x 0,008	2 x 0,01	2 x 0,03
Drehzahlbereich (min ... max***) [min <sup>-1</sup> ]	10 ... 150	10 ... 150	10 ... 150	10 ... 150
Pwork (Einlassdruck) [bar]			0 – 6	
Pmax (Max. Druck) [bar]			10	
Dosiergenauigkeit			$\pm 1\%$	

\* Im Drehzahlbereich 10–150 U/min

\*\* Abhängig von Materialeigenschaften, Düsengröße, Ausrichtung der PCP usw.

\*\*\* Abhängig von Viskosität

# Automatisierung für 1K-Dosieranwendungen

Für das automatisierte Dosieren bietet DOPAG Fertigungszellen, die modular auf verschiedene Anwendungen abgestimmt werden können. Neben Standardzellen ohne Bauteilzuführung erhalten Sie individuelle Produktionszellen entsprechend ihren Anforderungen. So können mehrere Fertigungsschritte vollständig automatisiert ausgeführt werden – beispielsweise die Plasmavorbehandlung beim Fügeprozess.

Für das vollständig automatisierte Ausführen von mehreren Arbeitsschritten hintereinander bietet DOPAG eine umfangreiche Inline-Lösung an. So können beispielsweise in drei miteinander verbundenen Zellen die Arbeitsschritte Plasmavorbehandlung, Kleben und Dichten sowie der Fügeprozess durchgeführt werden.

## Technische Daten

	Zelle Typ 1	Zelle Typ 2	Zelle Typ 3
<b>Größe (B x T x H), mm</b>	1200 x 1200 x 2400	1600 x 1500 x 2400	1800 x 1700 x 2400
<b>WT- Abm. (B x T), mm</b>	800 x 500	1000 x 700	1200 x 900
<b>Roboter-Typ</b>	FANUC LR Mate 200iD	FANUC LR Mate 200iD/7L	FANUC M10iD/12
<b>Bedieneinheit</b>	Selbsterklärende Bedienerführung zur Einrichtung und Steuerung der Maschine 10,1" HandHeld Bedienerbox, 18" Bedienpanel als Option		

## Optionen und Zubehör

- Modulare Bauweise, individuelle Anpassung
- Einfache Werkstückträger-Aufnahme, manuell oder pneumatisch bedienbar
- Doppelte (Tandem) Werkstückträger-Aufnahme, manuell oder pneumatisch bedienbar
- Sicherheitstür pneumatisch bedienbar
- Zugangsabsicherung durch Lichtvorhänge, Scanner, Trittmatten
- Barcode-Lesegerät zur individuellen, automatischen Anwahl des Bearbeitungsprogramms
- Anschlüsse für Absauganlagen
- Kamerasysteme zur Identifikation und Lageabfrage von Bauteilen



Fertigungszelle



Linienintegrierbare Fertigungszellen



A MEMBER OF THE  
**HILGER&KERN**GROUP

Wir sind einer der weltweit erfahrensten Hersteller von hochwertiger Dosiertechnik. Überall dort, wo in der industriellen Produktion Klebstoffe, Harze, Silikone oder Schmierstoffe dosiert und aufgetragen werden, bieten wir zuverlässige und präzise Lösungen. Wir liefern Anlagen und Komponenten für hochautomatisierte Fertigungsprozesse, unter anderem für die Automobil-, Wind-, Haushaltsgeräte- oder Elektroindustrie sowie für die Luftfahrt.

DOPAG ist Teil der HILGER & KERN GROUP, die seit fast 100 Jahren ein verlässlicher Zulieferer, Entwicklungs- und Servicepartner für Industrieunternehmen in unterschiedlichen Marktsegmenten ist. Die Gruppe beschäftigt insgesamt rund 350 Mitarbeiter und ist mit Niederlassungen und Distributoren in mehr als 40 Ländern vertreten.



## Weltweites Vertriebs- und Servicenetzwerk

Finden Sie Ihren lokalen DOPAG Ansprechpartner



### **DOPAG Benelux**

Bunnik

info@dopag.nl  
www.dopag.nl

### **DOPAG China**

Shanghai

office@dopag.cn  
www.dopag.cn

### **DOPAG Eastern Europe**

Prague

info@dopagcz.com  
www.dopagcz.com

### **DOPAG France**

Valence

contact@dopag.fr  
www.dopag.fr

### **DOPAG Germany**

Hilger u. Kern, Mannheim

info@dopag.de  
www.dopag.de

### **DOPAG India**

Bangalore

sales@dopag.in  
www.dopag.in

### **DOPAG Italy**

Alpignano (Turin)

info@dopag.it  
www.dopag.it

### **DOPAG Korea**

Seoul

info@dopag.co.kr  
www.dopag.co.kr

### **DOPAG Mexico**

Saltillo, Coahuila

sales@dopag.mx  
www.dopag.mx

### **DOPAG Nordic**

Göteborg

info@dopag-nordic.com  
www.dopag-nordic.com

### **DOPAG Switzerland**

Cham

info@dopag.ch  
www.dopag.ch

### **DOPAG UK**

Droitwich

uksales@dopag.com  
www.dopag.co.uk

### **DOPAG USA**

Erlanger, Kentucky

ussales@dopag.com  
www.dopag.us

Wir sind in mehr als 40 Ländern vor Ort. Finden Sie hier Ihren Vertriebspartner:  
[www.dopag.com/contacts](http://www.dopag.com/contacts)

