

**DELO**

MIKRO-  
DOSIERVENTIL  
DELO-DOT PN5



# DELO-DOT PN5

## Pneumatisches Jetventil

Schnell, stark, smart.

Kurze Taktzeiten und reproduzierbare Prozesse sind ausschlaggebende Kriterien in der industriellen Serienfertigung. Mit hohen Stößelgeschwindigkeiten und einer Dosierfrequenz von bis zu 300 Hz bei Dauerdosierung eignet sich das pneumatische Jetventil DELO-DOT PN5 optimal für komplexe Mikrodosieranwendungen.

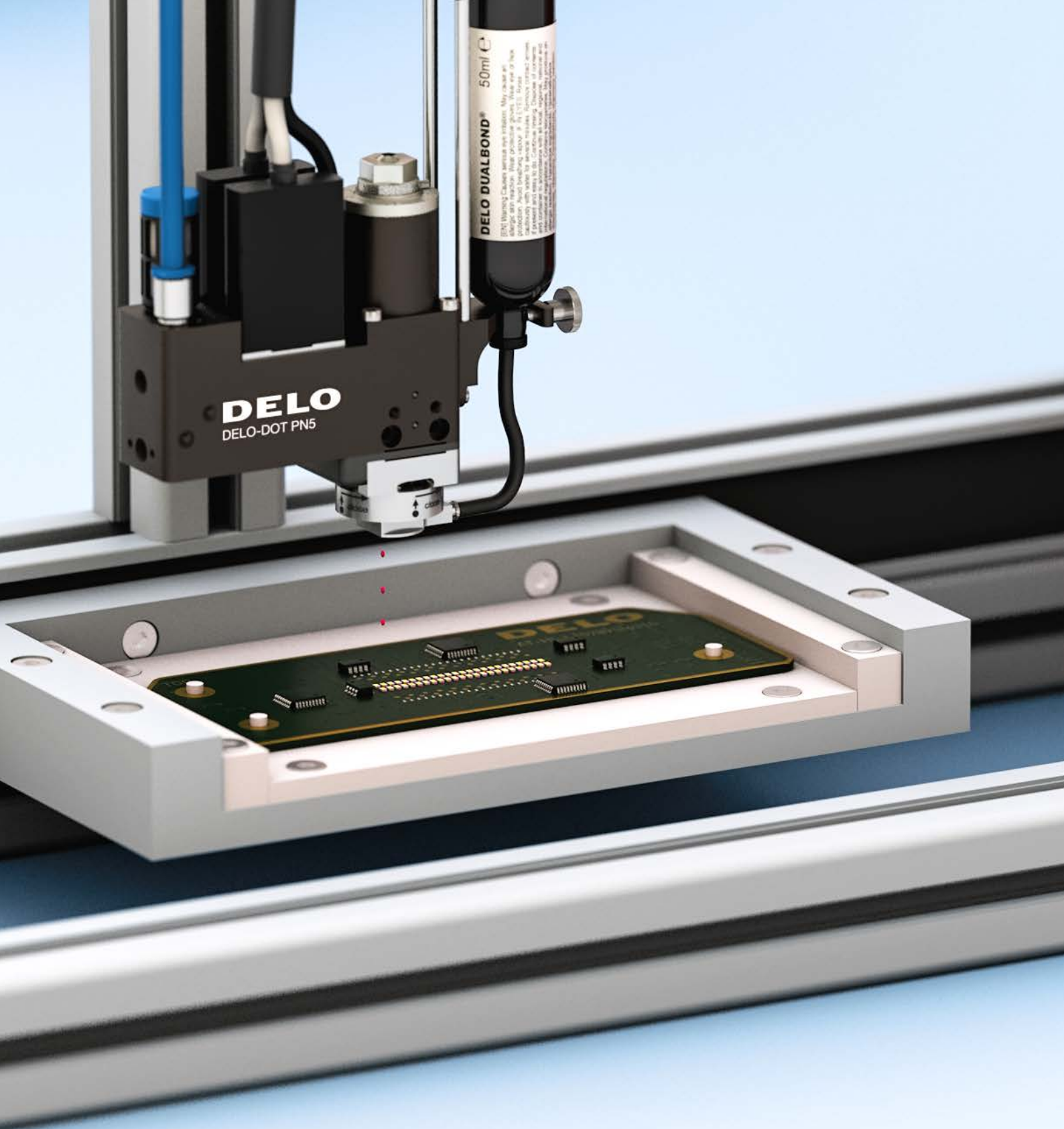
Selbst hochviskose Materialien lassen sich präzise, zuverlässig und völlig kontaktlos in kleinsten Tropfen dosieren. Über Wechseldüsen sowie einen für den Kunden selbst einstellbaren Stößelhub können die Tropfengrößen reguliert werden.

Mit mehr als einer Milliarde Zyklen Standzeit entspricht der Antrieb den höchsten Ansprüchen. Der einfache und werkzeuglose Wechsel der Fluidik ermöglicht eine schnelle und einfache Reinigung. Durch die kompakte und flexible Bauform lassen sich das Jetventil und die dazugehörigen Steuergeräte platzsparend in nahezu jede Fertigungsanlage einbauen.



Besprechen Sie Ihr Projekt und Ihre Anforderungen mit unseren Experten:

[equipment-experts@DELO.de](mailto:equipment-experts@DELO.de)



## Ihre Vorteile auf einen Blick:



› Hohe Prozesssicherheit durch hochpräzise Klebstoffdosierung



› Kürzeste Taktzeiten durch hohe Dosierfrequenz



› Kleinste Tropfengröße selbst bei hochviskosen Klebstoffen erleichtert die Bauteil-Miniaturisierung

# Features und Ansteuerung



DELO-DOT PN5

## DELO-DOT PN5

### Starke Leistung über lange Lebensdauer

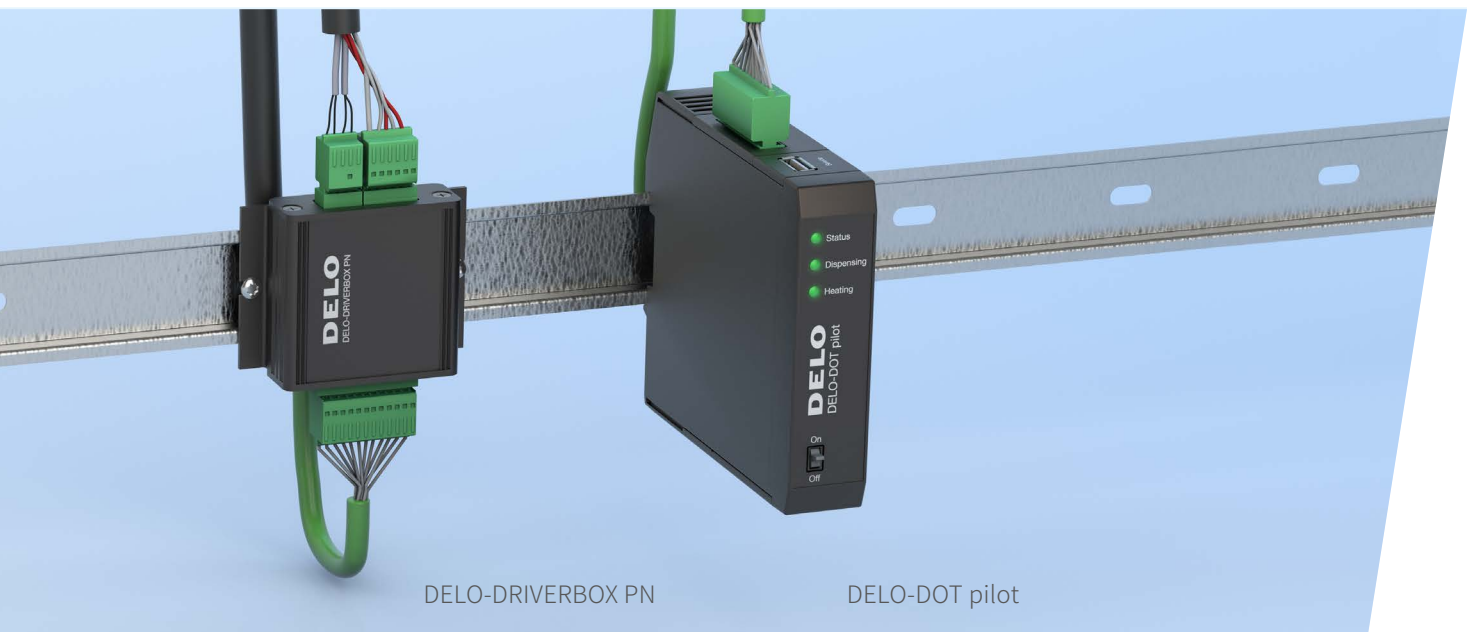
Bei einer Dauerdosierfrequenz von bis zu 300 Hz erreicht DELO-DOT PN5 reproduzierbare Ergebnisse, selbst bei Tropfenmengen von wenigen Nanolitern. Auch hochviskose

Materialien lassen sich zuverlässig und kontaktlos dosieren. Die Tropfengrößen können durch Wechseldüsen sowie einen frei einstellbaren Stößelhub individuell angepasst werden.



DELO-DOT PN5

|   |   |
|---|---|
| Abmessungen (B×T×H)                       | 86 mm × 28 mm × 99,5 mm   |
| Gewicht                                   | 485 g   |
| Schutzgrad                                | IP54  |
| Viskosität                                | bis 500.000 mPa·s (thixotrop)<br>(je nach Applikation zu testen)  |
| Max. Dosierfrequenz                       | 300 Hz<br>Burst-Mode bis zu 400 Hz  |
| Lebensdauer Antrieb (typ.)                | 1 Mrd. Zyklen   |
| Reproduzierbare Dosierbarkeit des Mediums | ± 2 %   |
| Temperierung                              | bis +100 °C Temperaturvorgabe (geregelt)<br>Die resultierende Düsentemperatur hängt<br>von der Umgebungstemperatur ab |
| Auslaufschutz                             | NC (normally closed)<br>Auslaufschutz im Falle eines Strom-<br>oder Druckluftausfalls ist gesichert                   |



## DELO-DRIVERBOX PN, DELO-DOT pilot

Für die zuverlässige Steuerung und Stromversorgung von DELO-DOT PN5 ist das Basisgerät DELO-DRIVERBOX PN nötig. Damit können Taktsignale in Echtzeit auf das Ventil übertragen sowie die im Ventil integrierte Düsenheizung mit Strom versorgt werden. Die Ansteuerung erfolgt ent-

weder direkt über eine leistungsstarke SPS oder über den zusätzlich verfügbaren Taktgenerator DELO-DOT pilot 1i. Mit diesem Gerät können die Taktzyklen, Heiz- und Feedbacksignale einfach und mit geringstem Programmieraufwand erstellt beziehungsweise abgefragt werden.



**DELO-DRIVERBOX PN**

**DELO-DOT pilot**

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>Abmessungen (B × T × H)</b>            | 61,9 mm × 20 mm × 71 mm | 25 mm × 116,6 mm × 100 mm                 |
| <b>Gewicht</b>                            | 73 g                    | 120 g                                     |
| <b>Spannungsversorgung</b>                |                         | 24 V (± 10 % max.)                        |
| <b>Leistungsaufnahme im Betrieb</b>       |                         | 100 W                                     |
| <b>Leistungsaufnahme im Standby-Modus</b> |                         | Leerlauf: 1 – 2 W<br>ausgeschaltet: < 1 W |

# Langlebigkeit durch modularen Aufbau

## Einfachste Wartung und Reinigung der Fluidik

Das Fluid-Stößelmaterial des Jetventils ist aus widerstandsfähigen Werkstoffen wie Keramik und Hartmetall gefertigt und erreicht so eine Lebensdauer von mehreren hundert Millionen Zyklen, auch bei der Verarbeitung gefüllter Materialien.

Nur wenige Bauteile kommen mit dem Klebstoff in Berührung und lassen sich zudem einfach reinigen.

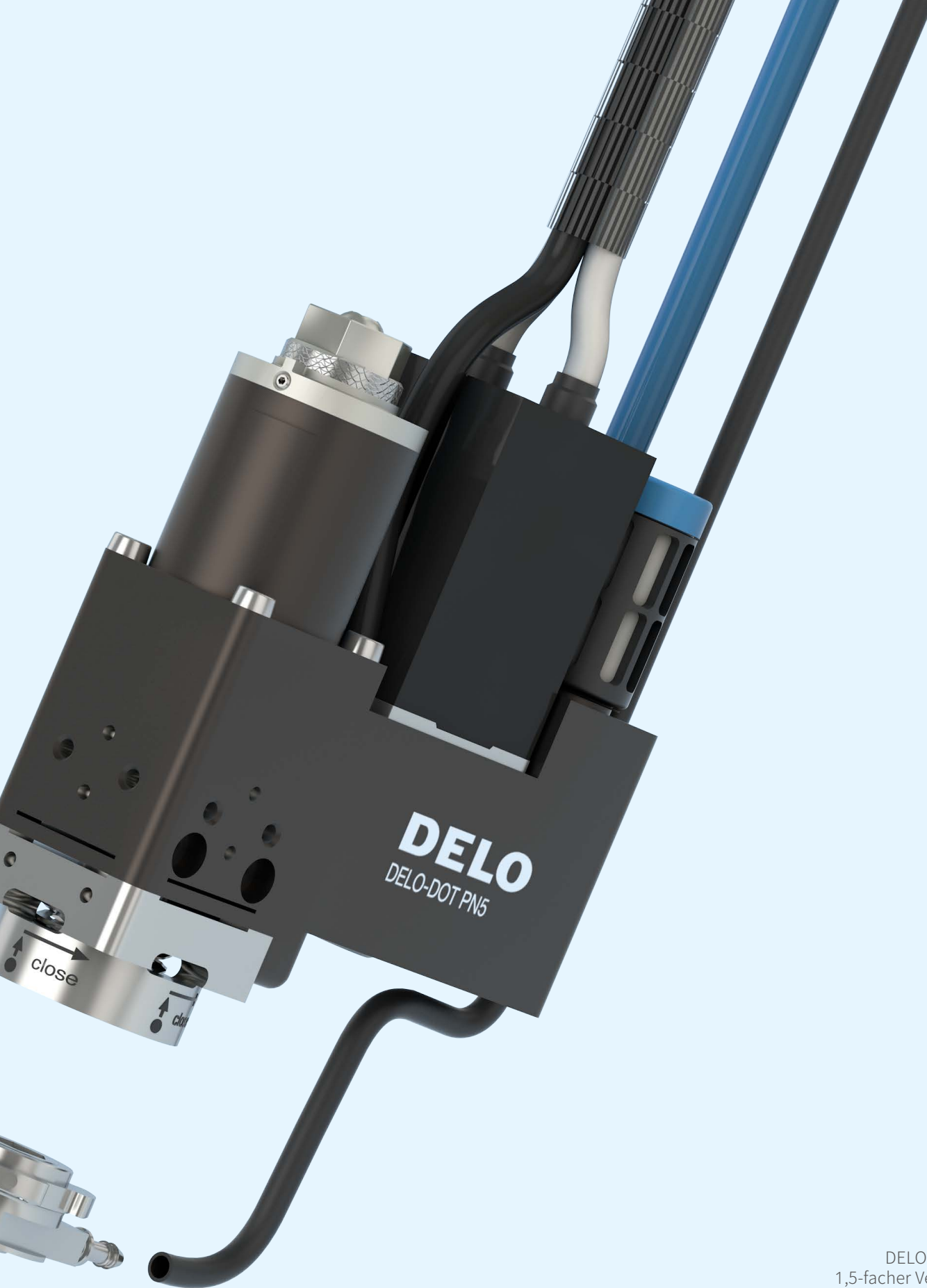
Dank des zweiteiligen Stößels können bei Verschleiß, etwa am Ende des Lebenszyklus, sowohl der Stößel als auch die Düse vom Kunden selbst ausgetauscht werden. Der Bajonettverschluss ermöglicht dabei einen einfachen Ausbau ohne jegliches Werkzeug.

Düse mit Stößel →



Erfahren Sie mehr:

[www.DELO.show/DELO-DOT-PN5](http://www.DELO.show/DELO-DOT-PN5)



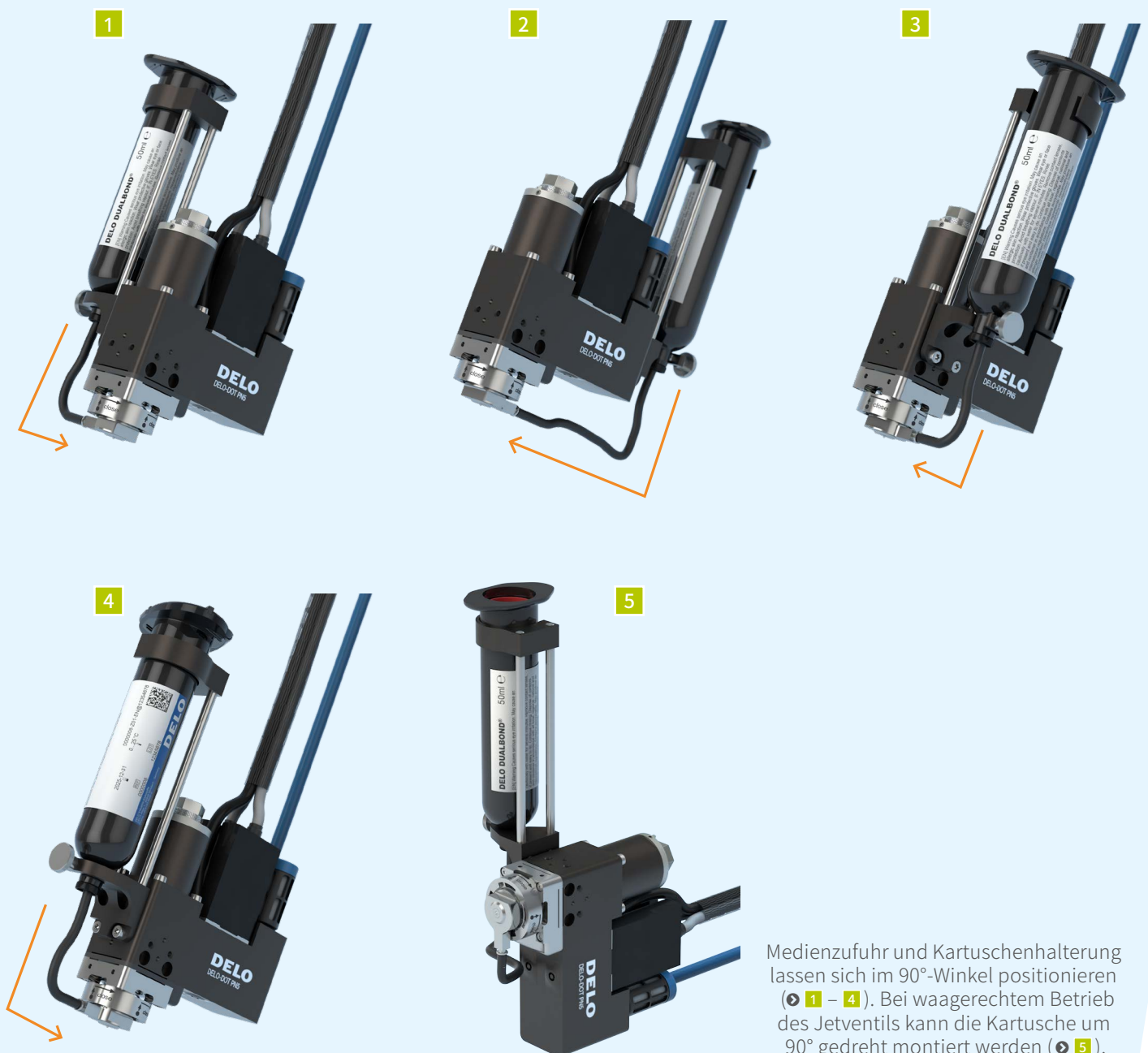
DELO-DOT PN5 in  
1,5-facher Vergrößerung

# Flexibilität im Prozess

## Anwenderfreundliche Integration in Anlagen

Nicht nur die Steuergeräte sind anwenderfreundlich platzsparend konzipiert. Sowohl die Medienzufuhr als auch die Kartuschenhalterung lassen sich jeweils im 90°-Winkel

individuell positionieren und vereinfachen die Einpassung in die Fertigungsanlagen zusätzlich.



Medienzufuhr und Kartuschenhalterung lassen sich im 90°-Winkel positionieren (☛ 1 – 4). Bei waagrechttem Betrieb des Jetventils kann die Kartusche um 90° gedreht montiert werden (☛ 5).



# Vielfältige Anschlussmöglichkeiten

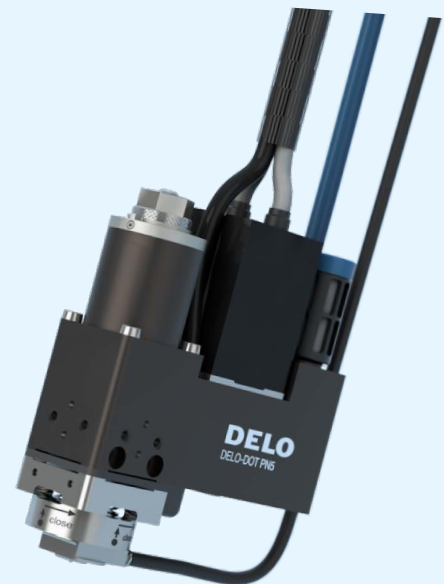
## Jetventil ermöglicht Einsatz verschiedener Gebinde

Die Kartuschenhalterung bietet sehr gute Anschlussmöglichkeiten an eine Kleinkartusche und gibt auch in dynamischen Dosieranwendungen die erforderliche Stabilität.

Alternativ kann die Medienzufuhr über einen Schlauch von jedem anderen Gebinde, wie z. B. Großkartuschen, Literflaschen oder Hobbocks erfolgen.



DELO-DOT PN5  
mit Kleinkartusche



DELO-DOT PN5  
mit Produktschlauch

DELO-DOT PN5 wird, wie alle DELO-Geräte, in Windach entwickelt und hergestellt – nach höchsten Qualitätsstandards.



# DELO-DOT PN5 im Einsatz

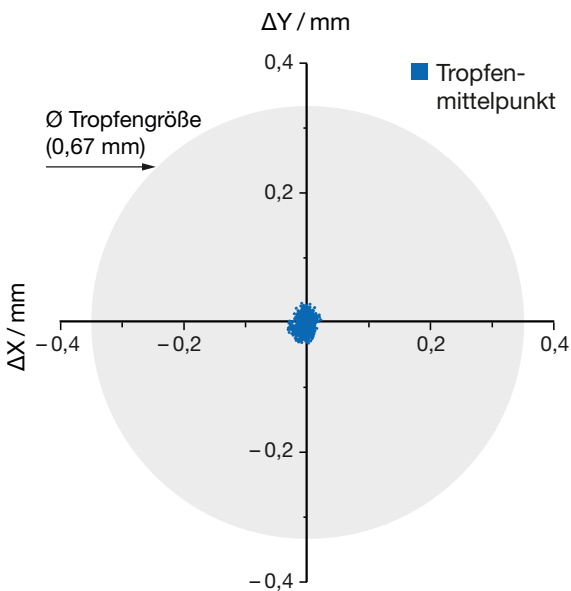
## Prozesssicherheit durch standardisierte Tests bestätigt

### Präziser Auftrag

DELO-DOT PN5 ermöglicht einen präzisen Klebstoffauftrag mit einer mittleren Abweichung von  $\pm 1,5\%$ , wie etwa in diesem Dosierbeispiel. Die Grafiken zeigen die Position des Tropfenmittelpunkts von 2.000 gemessenen Tropfen in

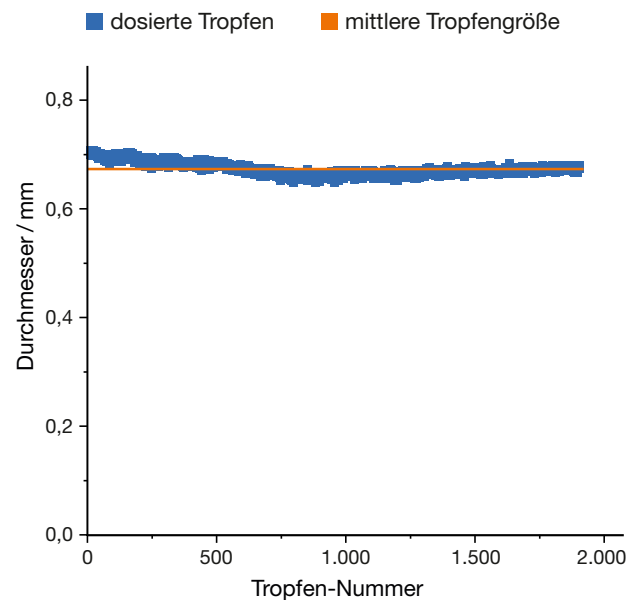
Relation zur mittleren Tropfengröße. Die Standardabweichung  $\sigma = 0,01$  mm zur durchschnittlich mittleren Tropfengröße von  $0,67$  mm ist äußerst gering.

### Konstante Position des Tropfenmittelpunkts



Präziser Klebstoffauftrag mit einer mittleren Abweichung von  $\pm 1,5\%$

### Konstanter Tropfendurchmesser

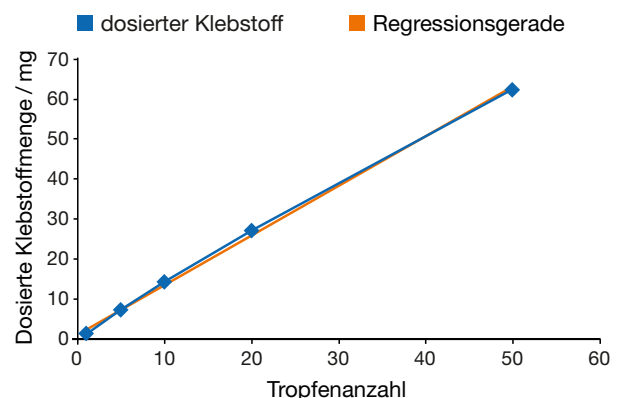


Gleichbleibender Tropfendurchmesser mit einer äußerst geringen Standardabweichung von  $\sigma = 0,01$  mm

### Zuverlässige Skalierbarkeit der Klebstoffmenge

Die Dosiermenge steht mit einem Bestimmtheitsmaß von  $R^2 = 0,99$  in einem linearen Zusammenhang zu der Tropfenanzahl. Die zu dosierenden Klebstoffmengen können deshalb über die Pulsanzahl zuverlässig skaliert werden. Dies ist z. B. bei Anwendungen wie dem Jetten von Wuchtmassen (☛ Anwendungsbeispiel S. 11) essenziell.

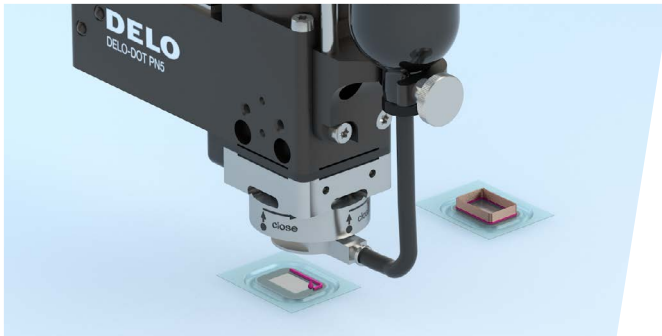
### Linearer Zusammenhang Tropfenanzahl – Dosiermenge



Sehr gute Skalierbarkeit durch linearen Zusammenhang zwischen Tropfenanzahl und Dosiermenge

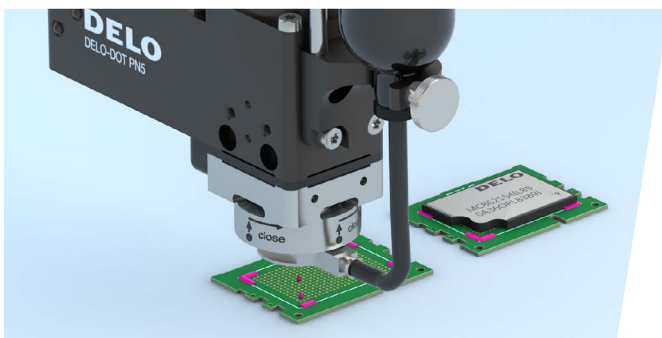
# Höchste Leistung für die Praxis

## Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie



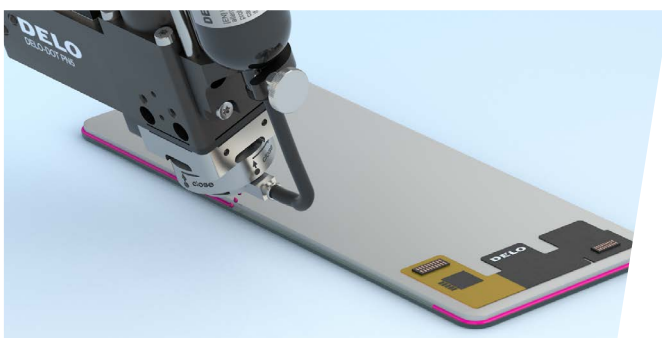
### Jetten bei Speakern

Durch äußerst präzise Taktzyklen auch bei hohen Dosierfrequenzen wird ein gleichmäßiger und schneller Auftrag von Klebstoffraupen, etwa beim Verkleben von Spulen in Lautsprechern von Smartphones, prozesssicher erreicht.



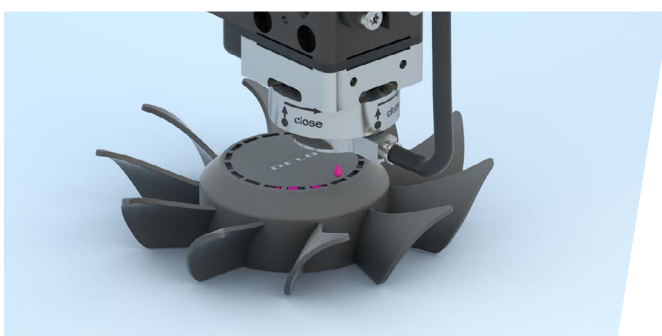
### Edge-Bonding von Chips

Mit DELO-DOT PN5 lassen sich Klebstoffraupen in sehr hoher Geschwindigkeit berührungslos auftragen, wie etwa beim Edge-Bonding von Chips. So kann Klebstoff schnell und präzise dosiert werden, ohne dass die Gefahr besteht, Bauteile durch eine Dosiernadel zu verschmutzen oder gar zu beschädigen.



### Edge-Coating an Display

Das Jetventil eignet sich durch die äußerst geringen Abweichungen der mittleren Tropfengrößen ideal für Anwendungen, bei denen höchste Präzision gefragt ist – so etwa bei der transparenten Verklebung eines Smartphone-Displays.



### Jetten von Wuchtmassen im E-Motorenbereich

Kleinste Dosiermengen lassen sich mit DELO-DOT PN5 präzise, wiederholgenau und linear skalierbar dosieren. Das funktioniert insbesondere bei hochgefüllten Klebstoffen, die unter anderem als Wuchtmasse zum additiven Wuchten kleiner Rotoren oder Lüfterräder in E-Motoren eingesetzt werden.

# DELO

## DELO Industrie Klebstoffe

China | Deutschland HQ | Frankreich | Italien | Japan | Korea  
Malaysia | Singapur | Thailand | Tschechien | USA

Die technischen Angaben dienen nur zu Informationszwecken. Spezifizierte Werte finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung. Die Eignung des Geräts für den vorgesehenen Verwendungszweck unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen ist jeweils vom Anwender selbst zu testen. Für Unterstützung bei der Anwendung wenden Sie sich bitte an Ihre Ansprechpartner im Engineering.

© DELO – Diese Broschüre ist einschließlich aller ihrer Bestandteile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich durch das Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung von DELO. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Bearbeitungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen sowie Speicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme.

CE

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

