

# AIRLESS-DÜSEN

Ein kleines, aber wichtiges Teil



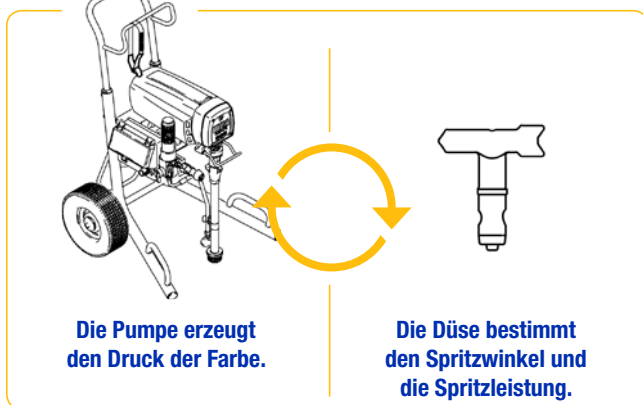
In dieser Broschüre erfahren Sie, warum es wichtig ist, **die richtige Düse auszuwählen**, wie Sie **die richtige Düse** für Ihre Anwendung **auswählen** und wie Sie die beste Leistung mit Ihren Düsen erzielen.

# WARUM DIE WAHL DER RICHTIGEN DÜSE SO WICHTIG IST

Sie mag zwar nur ein kleines Teil Ihres Spritzgeräts sein, aber Ihre Düse ist von entscheidender Bedeutung. Wir erklären Ihnen kurz und prägnant, warum das so ist.

## Wozu dient die Düse?

Ein Airless-Farbspritzgerät drückt die Farbe unter hohem Druck (bis zu 350 bar) durch die kleine Öffnung der Düse. Die Düse bestimmt, wie intensiv die Pumpe arbeiten muss, um den erforderlichen Druck aufrechtzuerhalten. Darüber hinaus sorgt die Düse dafür, dass die Farbe mit einer bestimmten Spritzbreite und Durchflussmenge zerstäubt wird – im Prinzip ganz ähnlich wie bei einem Gartenschlauch, auf dessen Öffnung jemand seinen Daumen legt.



## Warum ist es so wichtig, welche Düse Sie auswählen?

Mit der richtigen Düse lässt sich eine Überbeschichtung vermeiden und somit eine optimale Regulierung und ein hervorragendes Finish. So sparen Sie bei der Ausführung eines Auftrages nicht nur Farbe, sondern auch Zeit.

### Die richtige Düse:

- steigert Ihre Leistung,
- verbessert die Qualität Ihrer Arbeit,
- senkt Ihre Kosten.



## Warum gibt es so viele verschiedene Düsen und Größen?

Sie können das mit der Auswahl des richtigen Bohrers für Ihre Bohrmaschine vergleichen. Es gibt Bohrer für Holz, andere eignen sich für Metall oder Beton. Jeder Bohrer ist in verschiedenen Größen erhältlich. Wenn Sie den falschen Bohrer für die falsche Oberfläche benutzen, erhalten Sie nicht das gewünschte Ergebnis. Das Gleiche gilt für Airless-Düsen.



# WAS VERRÄT IHNEN EINE DÜSE? KNACKEN SIE DEN CODE!

Nicht alle Düsen sehen gleich aus. Dafür gibt es einen guten Grund.

Erfahren Sie im Folgenden, wie sich verschiedene Düsen voneinander unterscheiden.

## Die **Farbe** verrät Ihnen, für welche Anwendung Sie die Düse verwenden können

Es gibt vier Arten von Düsen. Jede Art wird für eine spezielle Anwendung verwendet. Jede Art verfügt über eine eigene Farbe, damit Sie sie sofort erkennen können.

- **Sorgt für ein optimales Finish bei niedrigstem Druck für feines Finish und Wandfarben**
- **Für Malerarbeiten an Wänden, allgemein für das Spritzen von Farbe geeignet**
- **Für dünnen Verputz und zähflüssigere Materialien**
- **Für Straßenmarkierungen**

## Die **erste Ziffer** gibt die Spritzbreite der Düse an

Die erste Ziffer steht für die Breite des Spritzbilds (die Spritzbreite). Sie entspricht Ihrem Spritzwinkel. Wenn die Ziffer 5 ist, spritzen Sie in einem Winkel von 50°. Multiplizieren Sie diese Zahl mit 5 und Sie erhalten die Spritzbreite, wenn Sie die Pistole 30 cm von der Oberfläche entfernt halten.

$$5 \times 5 = \text{Spritzbreite } 25$$

## Die letzten **beiden Ziffern** geben die Spritzdüsenöffnungsgröße an

Die letzten beiden Ziffern der Düse zeigen in tausendstel Zoll an, wie groß die Spritzöffnung ist. Je größer die Zahl, desto größer der Durchfluss, mit dem Sie spritzen können. Eine Düse der Größe „517“ ermöglicht beispielsweise einen größeren Durchfluss als eine „515“-Düse.

„17“ entspricht einer Öffnung von 0,017 Zoll bzw. 0,43 mm.



Diese drei Faktoren müssen Sie bei der Auswahl einer Düse berücksichtigen. Auf den Seiten 4 und 5 gehen wir darauf noch näher ein.

# DIE WAHL DER RICHTIGEN DÜSE IN DREI SCHRITTEN

Die Wahl der richtigen Düse erfolgt in drei Schritten. Zuerst bestimmen Sie, für welche Anwendung Sie die Düse brauchen (d. h. welches Material Sie spritzen werden), und anschließend, welche Spritzbreite und Durchflussmenge Sie benötigen.

## SCHRITT 1

### Für welche Anwendung brauchen Sie die Düse?

Düsen wurden für spezielle Anwendungen entwickelt. Für Materialien, die für ein feines Finish (wie beim Beizen oder bei Lackierungen) verwendet werden, wird eine Düse mit einer kleineren Öffnung benötigt. Bei schwereren Materialien (wie Latex) muss die Öffnung größer sein. Anhand der Farbe der Düse wissen Sie sofort, welche Düse für Ihre Anwendung geeignet ist.



Malerarbeiten in Innenräumen  
und Projekte in Wohngebäuden



Wählen Sie eine grüne Düse  
für optimales Finish  
bei niedrigstem Druck

Malerarbeiten in Innenräumen  
und Außenbereichen  
für Wohngebäude sowie Gewerbe-  
und Industrieprojekte



Wählen Sie die blaue Airless-  
Düse für maximale Produktivität  
und wenn Überbeschichtungen  
kein Problem darstellen

Malerarbeiten in Innenräumen  
und Außenbereichen  
mit hoher Produktivität und  
Airless-Verputzanwendungen



Wählen Sie eine braune Düse  
für Hochleistungsarbeiten

Markierung von Parkplätzen,  
Straßen und Fußböden  
in Lagerhäusern, Zebraustreifen  
und Sportplätzen



Wählen Sie eine gelbe Düse  
für Airless-Markierungsarbeiten



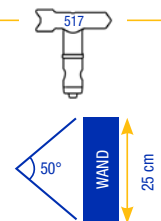
Der Einfachheit halber finden Sie auf Seite 6 eine Übersicht  
über die geläufigsten Düsengrößen nach Material.

## SCHRITT 2

### Wie groß soll Ihre Spritzbreite sein?

Die Spritzbreite wird durch den Winkel bestimmt, wenn Sie in einem Abstand von 30 cm zur Oberfläche spritzen. Je breiter verteilt Sie spritzen, desto schneller färben Sie größere Oberflächen ein, aber der Farbverbrauch ist größer. Mit einer kleineren Verteilung arbeiten Sie langsamer, aber Sie verwenden weniger Farbe und haben eine bessere Kontrolle. Bestimmen Sie Ihre Spritzbreite und teilen Sie diese Zahl durch 5. Dann wissen Sie, welche die erste Ziffer Ihrer Düse sein sollte.

Wenn die Spritzbreite z. B. 25 cm ist, dann muss die erste Ziffer der Zahl eine 5 sein (=5x5).  
Die Ziffer 5 entspricht einem Spritzwinkel von 50°.  
Übrigens, wenn Sie eine Spritzbreite von 35 cm haben möchten, muss die erste Ziffer eine 7 sein (7x5=35).  
Der Winkel beträgt in diesem Fall 70°.



## SCHRITT 3

### Was ist die maximale Durchflussmenge des Spritzgeräts?

Durch die Größe der Düsenöffnung wird die Farbmenge bestimmt, die von der Düse verspritzt wird. Die maximale Durchflussmenge Ihres Spritzgeräts muss immer größer sein als die Ihrer Düse. Die tatsächliche Durchflussmenge hängt vom Spritzdruck und der Art der verwendeten Farbe ab: Ein höherer Druck führt zu einer größeren Durchflussmenge und durch schwere Farbtypen verringert sich die Durchflussmenge.

Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Durchflussmenge Ihrer Düse aus und prüfen Sie, ob die Durchflussmenge für Ihr Gerät geeignet ist. Verwenden Sie nie eine Düse, die größer ist als für Ihr Gerät geeignet. Ihr Gerät muss mit einer minimalen Durchflussmenge fördern können.

|               |                       | FINE-FINISH-ANWENDUNGEN |       |       |       |       | PROFESSIONELLE AIRLESS-ANWENDUNGEN |       |       |       |       |       |       | HOCHLEISTUNGSANWENDUNGEN |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|-----------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zoll          |                       | 0,007                   | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,017                              | 0,019 | 0,021 | 0,023 | 0,025 | 0,027 | 0,029 | 0,031                    | 0,033 | 0,035 | 0,037 | 0,039 | 0,041 | 0,043 | 0,045 | 0,047 | 0,051 |
| l/min (Farbe) |                       | 0,2                     | 0,3   | 0,5   | 0,7   | 0,9   | 1,2                                | 1,5   | 1,8   | 2,2   | 2,5   | 3,0   | 3,4   | 3,9                      | 4,4   | 5     | 5,6   | 6,2   | 6,8   | 7,5   | 8,2   | 9     | 10,67 |
| BEREICH       | MODELL                |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | GX™ 21                |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | GX™ FF                |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | CLASSIC 390           |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | ST MAX™ 395           |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | CLASSIC S/STMAX 495   |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | STMAX/FINISHPRO 595   |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | ULTRA*MAX II 695      |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | 795                   |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | 1095                  |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| MARK          | IV (nur mit Farbe)    |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | V mit Farbe           |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | V mit Spachtelmasse   |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | VII mit Farbe         |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | VII mit Spachtelmasse |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | X mit Farbe*          |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | X mit Spachtelmasse*  |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| GMAX™         | 3900                  |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | 5900 HD               |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|               | 7900                  |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| DUTYMAX       | 200 - 300             |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| BIG RIGS      | 2075 - 5030           |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ROOFING       | 1015                  |                         |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

\* Maximale Düsengröße 0,051 Zoll

# DÜSENGRÖSSEN NACH ANWENDUNG UND MATERIAL

Die folgende Tabelle hilft Ihnen, die richtige Düse für spezielle Anwendungen und Materialien auszuwählen.



Grüne Düse für optimales Finish bei niedrigstem Druck



Blaue Airless-Düse für höchste Produktivität



Braune Düse für Hochleistungsarbeiten



Gelbe Düse für Airless-Markierungsarbeiten von höchster Qualität

|  |           |                           |           |  |           |
|--|-----------|---------------------------|-----------|--|-----------|
| Farben für Pinsel und Rolle für ein optimales Finish | 008 - 010 | Flächenfüller             | 027 - 031 | Farbe für Airless-Markierungsarbeiten    | 013 - 055 |
| Lack   | 010 - 014 | Feuerhemmende Materialien | 029 - 035 | Außenbereichsfarbe von höchster Qualität | 015 - 021 |
| Beize  | 012 - 014 | Airless-Putz              | 029 - 041 |  |           |
| Urethane auf Ölbasis                                 | 012 - 014 | Elastomere                | 027 - 033 |  |           |
| Latex  | 015 - 019 | Mastixharze               | 041 - 047 |  |           |
| Acrylfarben  | 015 - 019 | Epoxidharz                | 043 - 061 |  |           |
| Silikatfarben  | 015 - 019 | Asphalt mit Fasern        | 047 - 053 |  |           |
| Emulsionen   | 017 - 021 | Asphalt                   | 031 - 071 |  |           |
| Silikon  | 021 - 025 | Silikat/Mineralien        | 027 - 033 |  |           |
| Mehrfarbige Materialien                              | 023 - 025 |                           |           |  |           |
| Flächenfüller  | 023 - 025 |                           |           |  |           |
| Für Großobjekte                                      | 025 - 031 |                           |           |  |           |

**i** Bitten Sie Ihren Händler oder Graco-Vertreter um Rat, welche Düse für Ihren Fall am besten geeignet ist, und fragen Sie ihn nach weiteren Informationen zu allen erhältlichen Düsengrößen für jede Düsenserie.

| Beizen  | Lacke | Emalle  | Emalle (Airless) | Urethan | Acrylfarben | Emulsionen | Latex | Flächenfüller | Schaumschicht-bildende Materialien | Textur- und zähflüssige Materialien für Spray-Anwendungen | FFLP-XXX | (FF)LP / PAA*-XXX | LP** / HDA-XXX |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
|---------|-------|---------|------------------|---------|-------------|------------|-------|---------------|------------------------------------|---|----------|-------------------|----------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 108     | 110   | 110/112 | 112              | 115     |             |            |       |               |                                    |   |          |                   |                |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 208     | 210   | 210/212 | 212/214          | 215     | 217         | 219        | 221   | 225           | 227                                | 231   | 235      |                   |                |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 308     | 310   | 310/312 | 312/314          | 313/315 | 317         | 319        | 321   | 323           | 325                                | 327   | 329      | 331               | 335            |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 410     | 410   | 410/412 | 412/414          | 415     | 417         | 419        | 421   | 423           | 425                                | 427   | 429      | 431               | 433            | 435  | 439  | 441  | 443  | 445 | 451 | 455 |     |     |     |     |  |
| 510     | 510   | 510/512 | 512/514          | 515/516 | 517         | 519        | 521   | 523           | 525                                | 527   | 529      | 531               | 533            | 535  | 537  | 539  | 541  | 543 | 545 | 551 | 555 | 561 |     |     |  |
|         |       |         |                  | 615/616 | 617         | 619        | 621   | 623           | 625                                | 627   | 629      | 631               | 633            | 635  | 637  | 639  | 641  | 643 | 645 | 651 | 655 | 661 | 665 | 671 |  |
|         |       |         |                  |         |             |            |       | 721           | 723                                | 725   |          | 729               | 731            | 735  |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
|         |       |         |                  |         |             | 819        | 821   |               | 827                                |   | 831      | 833               | 835            |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |  |
| WA-XXXX |       |         |                  |         |             |            |       | 1221          | 1223                               | 1225  | 1227     | 1229              | 1231           | 1233 | 1235 | 1237 | 1239 |     |     |     |     |     |     |     |  |

**NEU**  
1. Ziffer x 5 = Spritzbreite\*

**VERSCHLEISS**  
Zeit zum Wechseln!

|       |       |
|-------|-------|
| 5 cm  | 3 cm  |
| 10 cm | 7 cm  |
| 15 cm | 10 cm |
| 20 cm | 15 cm |
| 25 cm | 20 cm |
| 30 cm | 25 cm |
| 35 cm | 30 cm |
| 40 cm | 35 cm |
| 60 cm | 55 cm |

\*bei 30 cm Spritzabstand

\* Gerade Zahlen sind FFLP, Ungerade Zahlen sind PAA.  
\*\* Auch grosse Düsen als LP-Düse erhältlich.

# ERZIELEN SIE DIE OPTIMALE LEISTUNG MIT IHREN DÜSEN


Anhand der allgemeinen Informationen auf den vorherigen Seiten können Sie die Düse auswählen, die am besten für Ihre Anwendung geeignet ist. Dazu geben wir Ihnen noch einige zusätzliche Tipps und Tricks.

## Einstellung der richtigen Düse

Wenn Sie verschiedene Düsen ausprobieren, gewinnen Sie an Erfahrung und können sich einfach entscheiden, welche Düse die beste für Ihre Anwendung ist.


**ZU VIEL FARBE?**

0,017" = 1,2 Liter/Minute




1) **Verwenden Sie eine kleinere Düsenöffnung**  
15 anstatt 17

2) **Spritzwinkel vergrößern**  
7 anstatt 5




**NICHT GENUG FARBE?**

0,017" = 1,17 Liter/Minute



1) **Verwenden Sie eine größere Düsenöffnung**  
19 anstatt 17

2) **Spritzwinkel verkleinern**  
3 anstatt 5



## Rechtzeitiger Austausch der Düsen

Wenn Sie sich an den Vergleich zwischen Düsen und Bohrern erinnern, können Sie auch verstehen, wie sich der Verschleiß und die Abnutzung von Düsen auf ihre Arbeit auswirken können. Haben Sie mal versucht, mit einem verschlissenen Bohrer in Beton zu bohren? Wenn ja, dann wissen Sie sicher, dass es länger dauert, ein Loch zu bohren, dass es mühsamer ist und das Ergebnis weniger professionell aussieht.

Das ist auch der Fall, wenn Sie mit einer verschlissenen Düse weiterspritzen. Außerdem ist es, wenn Sie eine verschlissene Düse verwenden, gut möglich, dass Sie die maximale Durchflussmenge Ihres Spritzgeräts überschreiten. Letztendlich kostet Sie die verschlissene Düse mehr als eine neue.

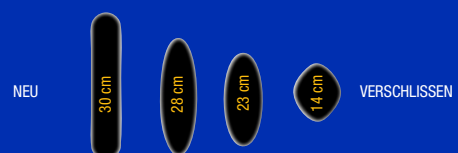
## WAS PASSIERT, WENN EINE DÜSE VERSCHLISSEN WIRD?

Der Arbeitsdruck des Kolbens und abrasive Materialien sind die beiden Hauptgründe für verschlissene Düsen.

Die Spritzbreite wird kleiner: Es sind mehr Spritzbewegungen nötig  
= **mehr Arbeit**

Größere Düsenöffnung: Aus dem Kolben tritt mehr Farbe aus  
= **höhere Materialkosten**

**doppelt so viel Arbeit  
+ 30 % mehr Farbe für dieselbe Oberfläche**





Graco arbeitet ständig an Innovationen, damit Sie Ihre Aufgaben noch effizienter bewältigen können. Die neuen RAC X™ LP\*-Düsen sind ein perfektes Beispiel dafür. Sie bieten dieselben grundlegenden Vorteile wie die „alten“ FFA RAC X™-Düsen, aber wenn Sie die neuen RAC X™ LP\*-Düsen verwenden, spritzen Sie mit einem 30 bis 50 % niedrigeren Druck. Düsen mit niedrigerem Druck bieten zusätzliche Vorteile.

\* FFLP und LP



### BESSERES FINISH

Die Farbe zerstäubt einfacher und hinterlässt keine Streifen an der Seite des Spritzbilds der Düse. Sie haben eine bessere Kontrolle darüber, wie dick die Schicht wird, und Farbtropfen sind einfacher zu vermeiden.

### WENIGER SPRITZNEBEL

Das weichere und besser kontrollierbare Spritzbild sorgt für weniger Spritznebel. Dadurch wird verhindert, dass Sie zu viel Farbe verwenden.

### GRÖßERE ZUVERLÄSSIGKEIT

Mit den RAC X™ FF LP-Düsen können Sie alle Materialien bespritzen; das Ergebnis ist immer tiptopp. Außerdem ist die Leistung dieser Düsen bei kalten Temperaturen wesentlich besser.

### GRÖßERE LANGLEBIGKEIT

Weniger Druck bedeutet auch, dass das Spritzgerät nicht so stark unter Spannung steht. Es kommt nicht so schnell zum Verschleiß Ihrer Pumpe und Düse und deshalb können Sie sie länger nutzen.



**Sie möchten weitere Informationen zu unseren Düsen?  
Gehen Sie auf [graco.com](http://graco.com) oder schauen Sie bei Ihrem Graco-Händler vorbei**

Alle Informationen und Illustrationen in dieser Broschüre basieren auf den letzten Produktinformationen, die bei Drucklegung verfügbar waren. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Graco ist ISO-9001-zertifiziert.

GRACO DISTRIBUTION BVBA Industrieterrein Oude Bunders • Slakweidestraat 31 • B-3630 Maasmechelen  
Tel.: +32 (89) 770 700 • Fax: +32 (89) 770 777 • <http://www.graco.com>

©2017 Graco Distribution BVBA 300666DE (Ausgabe D) 02/18 Gedruckt in Europa.

Alle anderen Markennamen und Marken werden zur Identifizierung der Produkte verwendet. Es handelt sich um Markennamen der jeweiligen Eigentümer.

