

► **DÜSEN & ZUBEHÖR**  
für den Pflanzenschutz



MIT UNS WACHSEN. Tropfen für Tropfen.

## Modernste Technik für den Pflanzenschutz seit 1977

Seit mehr als 30 Jahren heißt das Ziel für jedes einzelne agrotop-Produkt: die Pflanzenschutztechnik genauer, effizienter und einfacher zu gestalten. Wir setzen uns hohe Maßstäbe, um pflanzenbauliche Aspekte mit optimalem Umweltverhalten in Einklang zu bringen. Daher ist agrotop schon immer führend bei der Entwicklung hochwirksamer und abdriftarmer Düsen. Zahlreiche Patente belegen unsere Innovationskraft auf diesem Gebiet und unsere Neuheiten wurden schon oft zu Meilensteinen in der Marktentwicklung. Kaum eine Düse wurde so häufig ausgezeichnet wie die legendäre TurboDrop®. Deren modulare Technologie ermöglicht die



## Qualität erzeugen, sichern und erhalten

Die exakte Kontrolle der laufenden Produktion und deren Dokumentation gewährleisten uns und unseren Kunden höchste Qualität, oft über die Maßgaben nationaler und internationaler Fachbehörden hinaus. Unsere Mitarbeiter ermitteln mit modernster Messtechnik die entscheidenden Faktoren für die Düsen der Premium-Klasse:

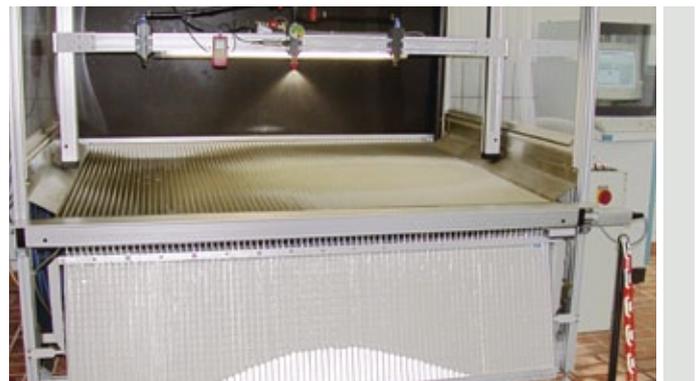
- Maßhaltigkeit
- Durchflussgenauigkeit
- Verteilgenauigkeit

Für unsere motivierten Spezialisten ist der Umgang mit neuester Technologie selbstverständlich. In ständigem Kontakt mit Kunden und Lieferanten begleiten sie unsere Produkte bis zum Einsatz. Denn für agrotop hört die Qualitätssicherung nicht am Werkstor auf.

stetige Anpassung an modernste Ansprüche im zeitgemäßen Pflanzenschutz, wie die neueste Ausführung TurboDrop® HiSpeed wieder zeigt. Sie erfüllt erstklassig die Forderung nach verbesserter Wirksamkeit bei höheren Fahrgeschwindigkeiten. Nutzen Sie mit uns und unseren Produkten den Vorsprung durch bessere Technik. Durch unsere langjährige Erfahrung, die Konzentration auf den Pflanzenschutz und den steten Kontakt mit Anwendern, Geräteherstellern und der chemischen Industrie können wir heute für jede Kultur ein hochspezialisiertes Düsenprogramm anbieten, das alle Ansprüche an zeitgemäße Kulturführung unter praxisgerechter Anpassung an die gesetzlichen Vorgaben erfüllt. Die zahlreichen Möglichkeiten an Strahlformen, Tröpfchengrößen, Druck- und Durchflussbereichen lassen kaum einen Wunsch offen. Neben einem ausgefeilten Düsenprogramm beliefern wir führende Hersteller und qualifizierte Handelspartner im In- und Ausland mit zentralen Bauteilen wie

- Pumpen und Regelkomponenten
- Düsenhaltern und Filtern
- Durchflusszählern, Dosiergeräten und Messtechnik sowie einer Vielzahl von Bauteilen und Komponenten, die Sie in diesem Katalog finden.

In unserem umfangreichen Lager engagieren sich professionelle Mitarbeiter, um die mehr als 6000 Artikel und deren Ersatzteile ständig verfügbar zu halten. Zuverlässig und flexibel. Darauf zählen unsere Partner aus Industrie und Handel sowie die vielen zufriedenen Landwirte, die wir gerne bedienen, auch wenn es einmal etwas schneller gehen muss.



Beratung und Kundendienst für jedes unserer Produkte halten wir immer zur Verfügung. Das ist die Garantie für zufriedene Kunden in über 50 Ländern der Welt. Sie sind überzeugt von der hohen Produkt- und Anwendungsqualität, die über tausende von Hektar, Tröpfchen für Tröpfchen Spitzenniveau hält. So sind Pflanzenschutz und Umweltschutz optimal aufeinander abgestimmt.

# Inhaltsverzeichnis

	Allgemeine Erläuterungen	2
	Düsen	3
	Injektordüsen – AirMix® · AlbuZ® · TurboDrop	14
	Standarddüsen	38
	Formeln und Tabellen	50
	Düsen für Flüssigdüngung	57
	Düsenfilter und Kugelventile	64
	Düsenhalter	68
	Gerätereinigung	75
	Pflanzenschutzmittel-Handling	81
	Messen und Prüfen	93
	Pumpen	97
	Pneumatische Steuerung	113
	Fittings	117
	Filter	135
	Zubehör	147

In diesem Katalog werden folgende Piktogramme verwendet:



Verwendung in Feldspritzgeräten



Anwendung in Sonderkulturen



Verwendung in Obstbausprühgeräten



Verwendung in Band- und Streifenspritzgeräten



Verwendung in Weinbausprühgeräten



Verwendung in Rücken- und Druckspritzen

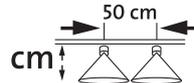


Verwendung in Hopfengebläsespritzen

In diesem Katalog werden folgende Zeichen verwendet:



Nominalspritzwinkel der Düsentype



Nutzbarer Bereich des Zielflächenabstandes bei 50 cm Düsenabstand



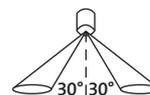
Leistungsgrößen nach bzw. in analoger Fortführung der ISO-Norm

Spritzbreite

Ungefähre Arbeitsbreite auf der Zielfläche



Leistungsgrößen nach anderen Normen



Strahlrichtung



Nutzbarer Druckbereich für Pflanzenschutzaufgaben



JKI = Julius Kühn-Institut (vormals BBA)



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen

# Düsen

## Injektordüsen

[AirMix® · Albuz® · TurboDrop®]

## Standarddüsen

Düsen für Flüssigdüngung

Düsenfilter und Kugelventile

Düsenhalter



Düsen Type		Spritzbild	 bar		Größe	Einsatz	Injektor	Seite
AirMix® FF			1-6	110°	ISO 01-06		✓	18
AirMix® No Drift			2-8	110°	ISO 025-04		✓	19
AirMix® HC			1-6	80°	ISO 025		✓	19
AirMix® OC			1-6	80°	ISO 02-05		✓	20
Albuz® AVI 110°			3-8	110°	ISO 01-10		✓	21
Albuz® CVI 110°			1,5-8	110°	ISO 015-05		✓	21
Albuz® AVI-TWIN			2-8	2x 110°	ISO 01-06		✓	22
Albuz® CVI-TWIN			1,5-8	2x 110°	ISO 015-05		✓	22
Albuz® AVI 80°			2-20	80°	ISO 01-04		✓	23
Albuz® CVI 80°			2-20	80°	ISO 01-03		✓	23
Albuz® AVI-OC			3-7	80°	ISO 01-04		✓	24
Albuz® TVI			5-25	80°	ISO 0050-03		✓	25
TurboDrop® TD			2-10	110°/80°	ISO 01-10		✓	28
TurboDrop® HiSpeed			2-10	2x 110°	ISO 015-08		✓	30
TurboDrop® TD-DF			3-10	2x 110°/80°	ISO 01-10		✓	32
TurboDrop® TD-ADF			1,5-8	2x 110°	ISO 02-10		✓	33
TurboDrop® TD-HC			2-10	80°	ISO 01-04		✓	34
TurboDrop® TD-OC			2-10	80°	ISO 01-08		✓	35

TurboDrop® TD-AN			1-10	80°-145°	ISO 01-06		✓	35
TurboDrop® TD-XL			1-8	110°	ISO 01-10		✓	36
TurboDrop® TD 80/60/40/20			5-35	80°/60°/ 40°/20°	ISO 01-08		✓	37
SprayMax			1-4	110°/80°	ISO 01-10		—	39
Albuz® AXI			1,5-4	110°/80°	ISO 015-08		—	39
Albuz® ADI			1,5-5	110°	ISO 015-04		—	40
Albuz® APE			2-20	110°/80°	Werks- norm		—	40
Albuz® APG			3-35	60°/40°/ 20°	Werks- norm		—	41
TipCap TCP			1-4	110°	ISO 02-20		—	41
TipCap TCC			2-4	110°	ISO 015-08		—	42
Bandspritz- düse 80° E			1,5-4	80°	ISO 01-06		—	42
OC Excenterdüse			2-4	80°	ISO 02-16		—	43
Albuz® OCI			2-4	80°	ISO 02-04		—	43
Weitwinkel- düse DT			1-3	80°-145°	Werks- norm		—	44
Albuz® APM			0,5-6	70°-160°	Werks- norm		—	44
Hohlkegel- düse DC			2-5	45°-95°	Werks- norm		—	45
Albuz® AD-AC Hohlkegeldüse			3-20	17°-100°	Werks- norm		—	46
Albuz® AD-AC Vollkegeldüse			3-20	16°-69°	Werks- norm		—	47
Albuz® ATR			3-25	80°	Werks- norm		—	48
AN – 1/2 M			0,5-3	100°-140°	Werks- norm		—	63

# Wie sollen Düsen eingesetzt werden?

Grundsätzlich dürfen und sollen alle Düsen nach Gesichtspunkten optimaler Anwendungstechnik ausgewählt und eingesetzt werden. Es gibt keine »Zulassung« für Pflanzenschutzdüsen. Auf Antrag des Düsenherstellers jedoch führt das Julius Kühn-Institut (JKI) eine freiwillige Prüfung von Düsen durch und spricht gegebenenfalls eine sogenannte Anerkennung aus.

Der Kauf JKI-anerkannter Düsen vereinfacht die Mängelbehebung im Fall von Beanstandungen der Querverteilung bei der Gerätekontrolle.

Ferner prüft das JKI auf Antrag des Düsenherstellers die Abdriftminderung von Düsen und trägt diese gegebenenfalls in die Liste »Verlustmindernde Geräte« ein. Abhängig vom jeweiligen Pflanzenschutzmittel sind u. U. abdriftmindernde Düsen der Klassen 50 %, 75 % oder 90 % einzusetzen und die zugehörigen Anwendungsbestimmungen (Drücke, Abstände) einzuhalten.

Auch die ENTAM, ein Netzwerk europäischer Prüfinstitute, deren Mitglied auch das deutsche JKI (früher BBA, Biologische Bundesanstalt) ist, prüft Pflanzenschutzdüsen nach der Norm EN 12761. Die Prüfung wird jeweils von einem

Mitglied, unter anderem auch vom JKI, durchgeführt, die Ergebnisse mit den anderen abgestimmt und in einem ENTAM-Prüfbericht veröffentlicht.

Die JKI-Anerkennungsprüfung geht darüber hinaus, beinhaltet zusätzliche Anforderungen sowie einen Praxistest über eine ganze Saison und eine Prüfung der Düsen nach dem Praxiseinsatz. Die bestandene Anerkennungsprüfung ist Voraussetzung für die Prüfung auf Verlustminderung (siehe Übersicht unten).

Viele unserer Düsen sind JKI-anerkannt und im Katalog durch das JKI-Zeichen und die Prüfungsnummer gekennzeichnet. Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne eine aktuelle Liste der anerkannten und abdriftmindernden Düsen der Klassen 50 %, 75 % und 90 % mit den zugehörigen Drücken und Anwendungsbestimmungen zur Verfügung.

Im Zweifelsfall fragen Sie bitte Ihre zuständige Länderbehörde oder direkt das Julius Kühn-Institut (JKI).

Im Internet finden Sie unter [www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de) die jeweils aktuelle Liste der anerkannten Düsen und der verlustmindernden Geräte und Düsen zum Herunterladen.

## Übersicht der durch das JKI angebotenen Geräte- und Geräteteilprüfungen

### ENTAM – Prüfung durch JKI

Technische Prüfungen auf Grundlage der EN 12761 mit ENTAM spezifischen Ergänzungen, niedergelegt in den ENTAM-Prüfverfahren. Die Prüfungsergebnisse sowie der Prüfbericht werden den europäischen ENTAM-Mitgliedern zur Abstimmung vorgelegt.

Abstimmung der Prüfungsergebnisse mit den ENTAM-Mitgliedern



### JKI-Anerkennung

**Technische Prüfung** auf Grundlage der EN 12761 ergänzt um die zusätzlichen Anforderungen (JKI-Richtlinie 1–2.1) und Prüfung der Arbeitssicherheit entsprechend Maschinenrichtlinie.

Für die Geräte muss eine **Erklärung** nach § 24 Pflanzenschutzgesetz vor dem erstmaligen Inverkehrbringen vorliegen.



**Praktische Einsatzprüfung** über eine Saison mit Prüfungen vor und nach dem Einsatz, durchgeführt von Landesdienststellen in Praxisbetrieben.

Der Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren berät über die Anerkennung



### JKI-Anerkennung

Technische Prüfung und Erklärung



Praktische Einsatzprüfung

### Prüfung auf Verlustminderung

Amtliche Messungen zur Verlustminderung (Abdriftminderung oder Einsparung von PSM)



Der Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren berät über die Verlustminderung



Verzeichnis Verlustmindernde Geräte 50 / 75 / 90 %



Das Ziel unserer Düsenentwicklung ist die bestmögliche Pflanzenschutzmittelapplikation in einem möglichst breiten Anwendungsspektrum. Allerdings wird es nie die universelle Düse geben, die für alle Anwendungen und unter allen Bedingungen optimal ist. Niemand würde auf die Idee kommen immer dieselbe Menge Dünger zu geben, egal zu welchem Kulturstadium. So ist es auch mit den Düsen: Bestimmte Düsen passen zu den jeweiligen Entwicklungsstadien und können sich von Anwendung zu Anwendung ändern. Hier die optimale Düse zu finden ist nicht immer leicht.

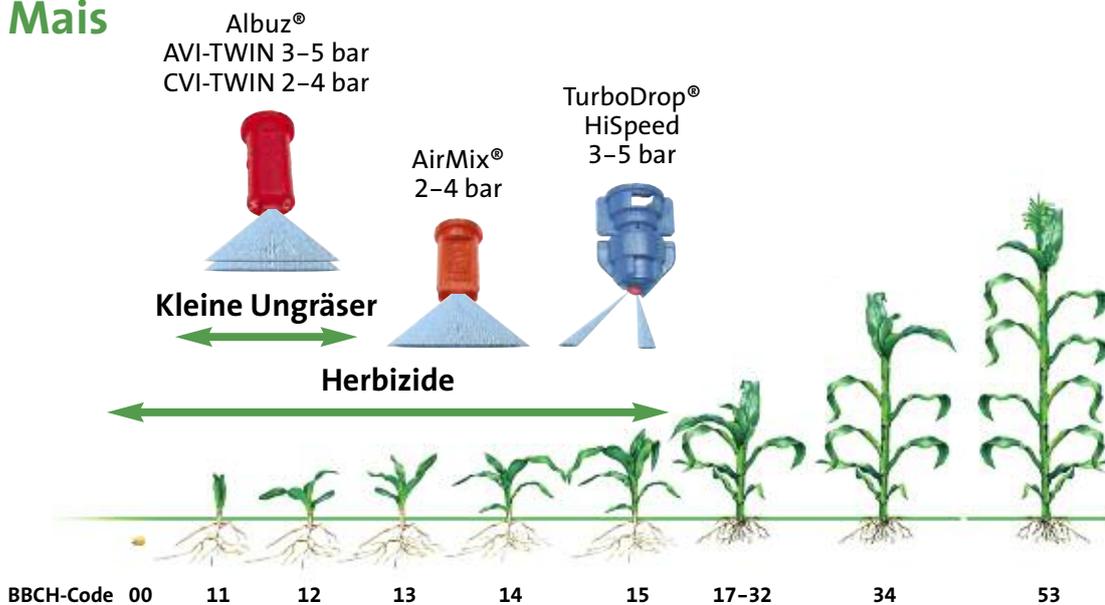
Trotz aller Technik in der Landwirtschaft ist die Natur nach wie vor die bestimmende Größe. Was liegt also näher, als sich bei der Düsenauswahl davon leiten zu lassen. Wir haben deshalb aus unserer langjährigen Erfahrung in Praxis und Forschung die Düsen ausgewählt, die sich bei den Landwirten besonders bewährt haben. Anhand der Entwicklungs-

stadien-Skala, dem BBCH-Code, haben wir eine übersichtliche Düsenempfehlung zu den wichtigsten Anwendungsschwerpunkten der jeweiligen Kultur für Sie erarbeitet.

Die Empfehlung bezieht sich nur auf den Düsentyp, denn Düsendröße und Druck richten sich nach Ausbringungsmenge und Fahrgeschwindigkeit gemäß den Ausbringtabellen ab Seite 50. Bei der Auswahl wurde von in Deutschland üblichen Betriebsstrukturen und Einsatzbedingungen ausgegangen. Da diese sehr unterschiedlich sind, kann es auch zu Abweichungen kommen.

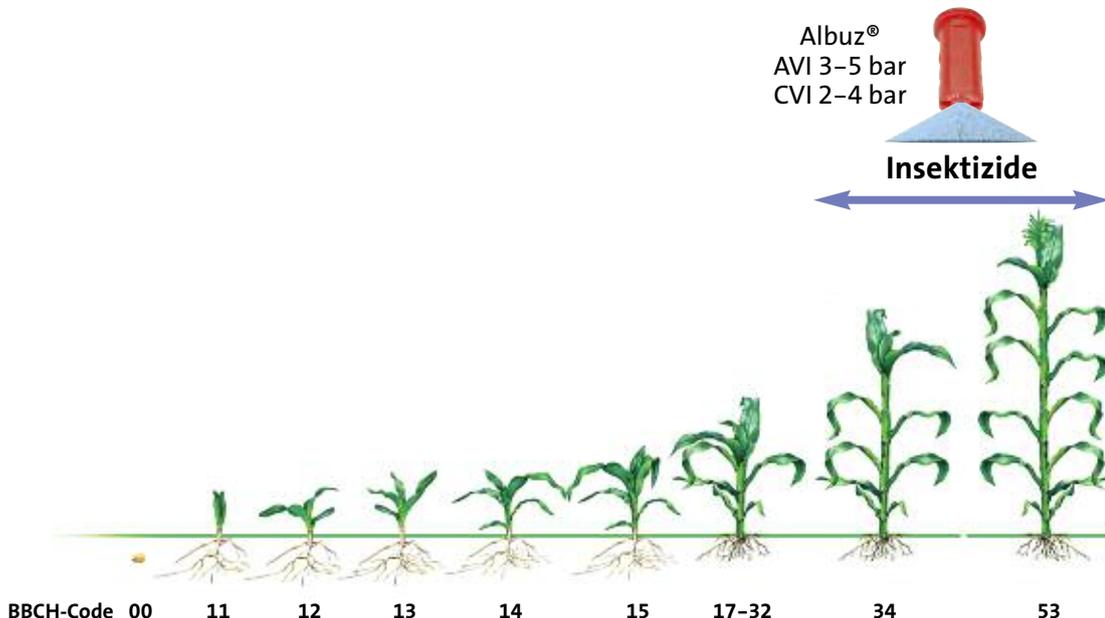
Im Randbereich ist auf jeden Fall abdriftmindernde Technik einzusetzen, entsprechend den Anwendungsvorschriften des jeweiligen Pflanzenschutzmittels. Dies kann unter Umständen zum Einsatz anderer Düsen führen als in den Darstellungen empfohlen. Die angegebenen Druckbereiche sind Optimalwerte.

## Mais



## Herbizide

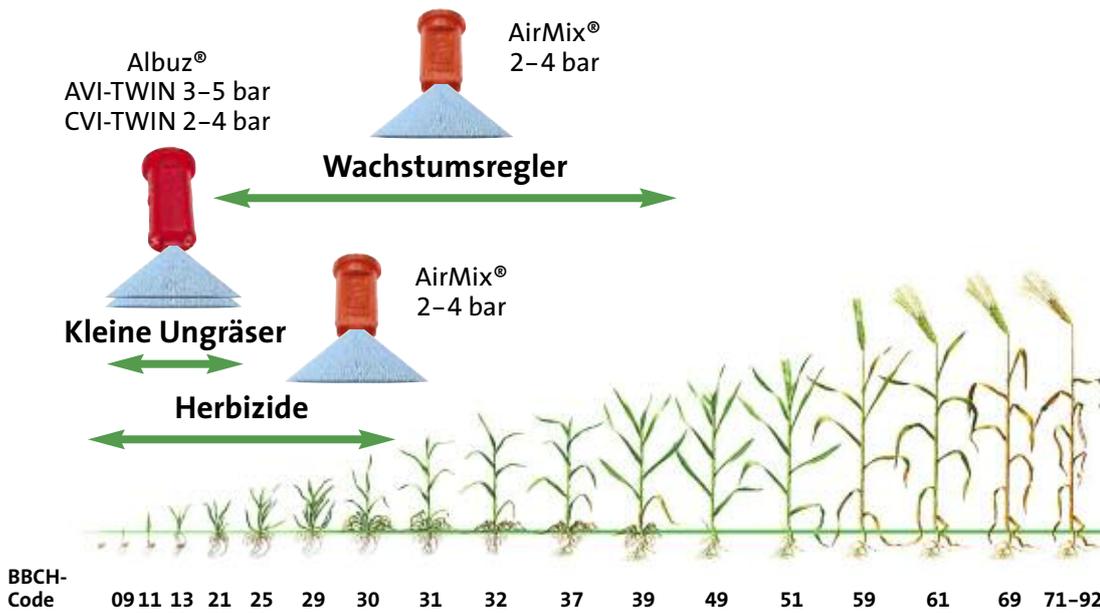
Im Anfangsstadium der Kultur eignet sich besonders die TD HiSpeed Düse bei höheren Fahrgeschwindigkeiten. Bei Abdriftgefahr oder bei empfindlichen Nachbarkulturen unbedingt grobtropfiges Düsenkaliber/Type wählen.



## Insektizide

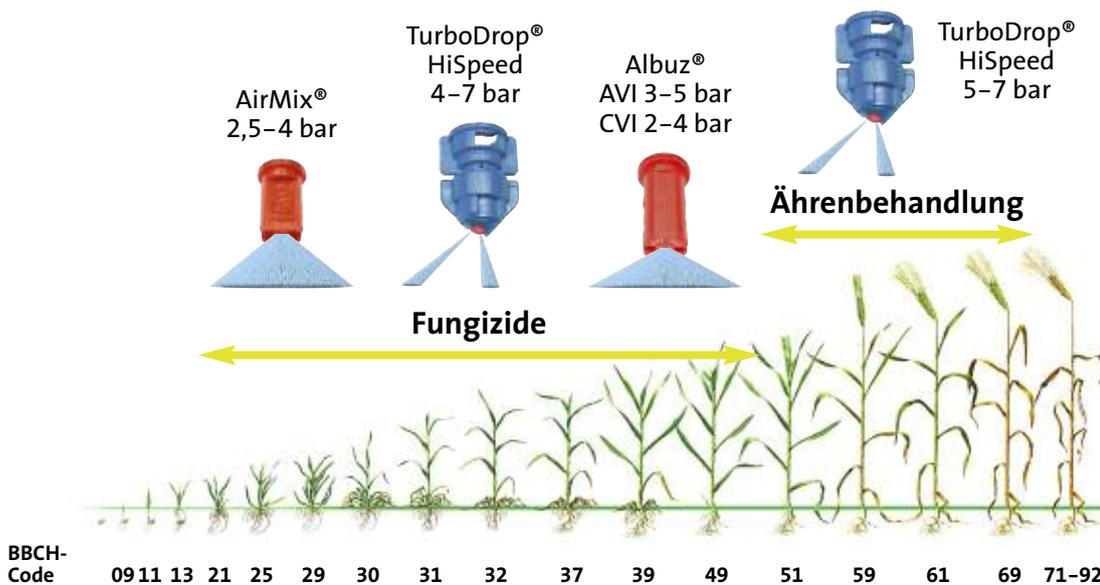
Für Fungizid- bzw. Insektizidbehandlungen im Wurzelbereich ab Entwicklungsstadium 32 können Düsenslepprohre (siehe Seite 60/61) eingesetzt werden, auch in der Kombination mit AHL. Bei Flüssigdüngergaben im späteren Stadium auf jeden Fall Schlepprohre verwenden.

## Getreide



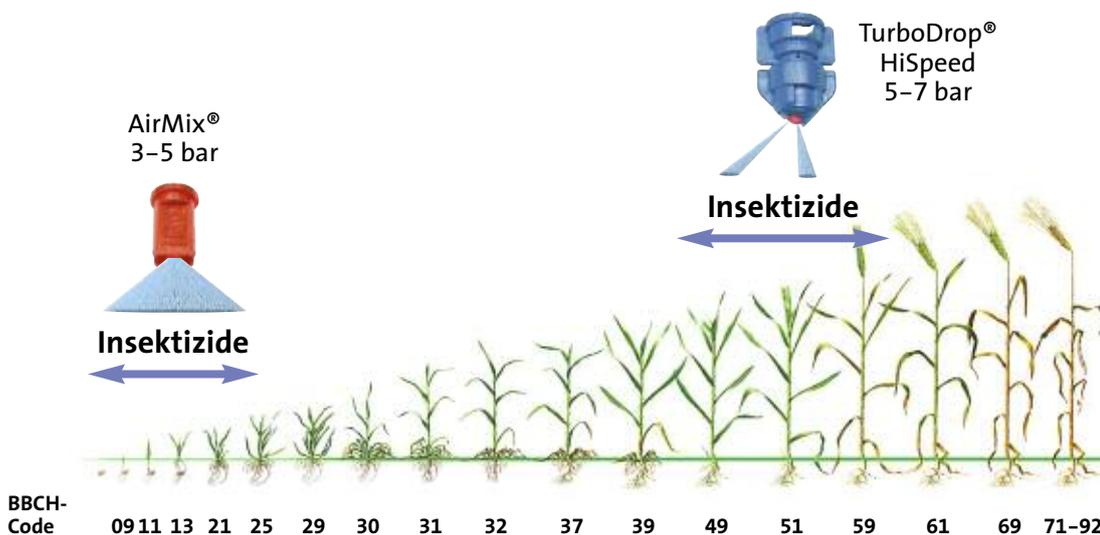
### Herbizide

Bei grobscholligen Äckern bzw. vielen Ernterückständen können mit dem Einsatz von Doppelflachstrahldüsen Spritzschatten vermieden und »verdeckte« Unkräuter/Gräser besser erreicht werden. Schmalblättrige Ungräser im frühen Stadium werden ebenfalls besser erfasst. Wachstumsregler bei empfindlichen Nachbarkulturen unbedingt grobtropfig ausbringen.



### Fungizide

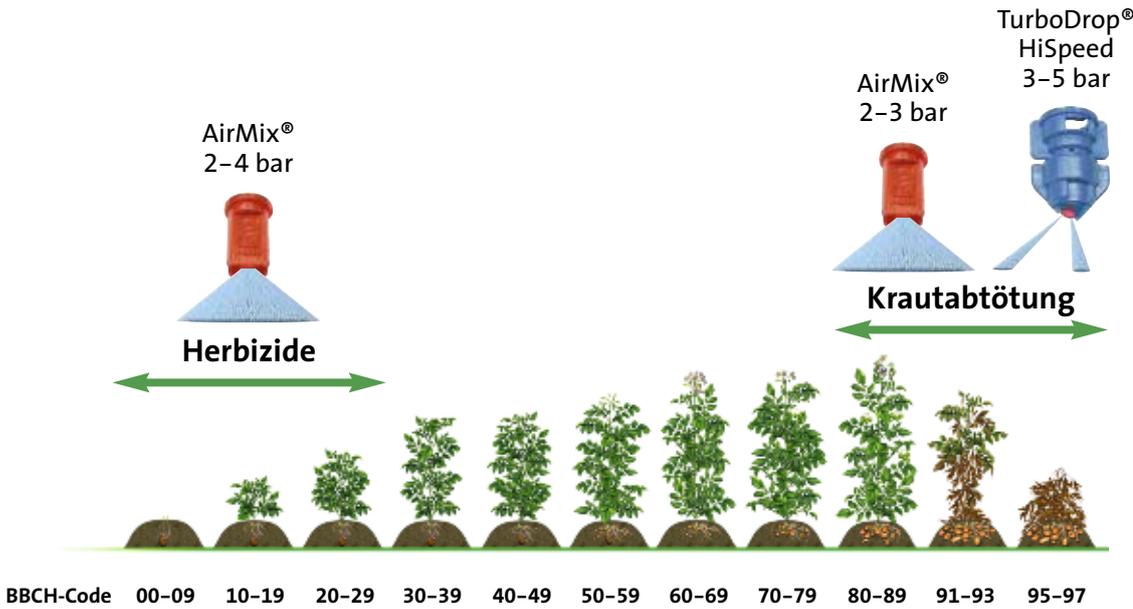
Besonders bei Kontaktmitteln und zur Ährenbehandlung sind Doppelflachstrahldüsen ein »Muss«.



### Insektizide

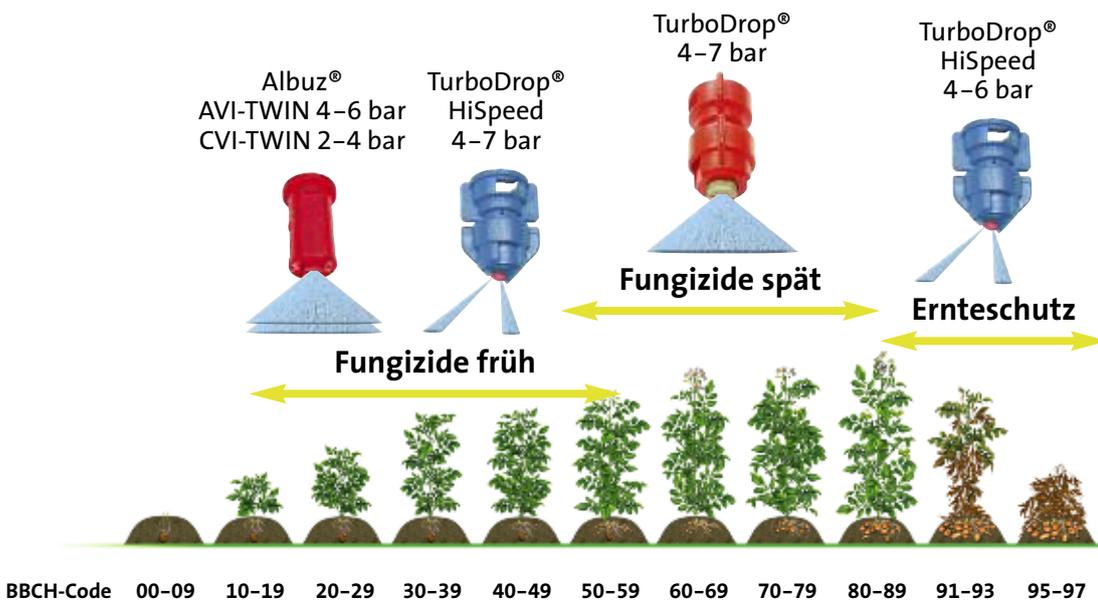
Für Insektizide mit Kontaktwirkung sind Applikationen mit mittlerem Tropfenspektrum zu bevorzugen oder noch besser Doppelflachstrahldüsen.

## Kartoffeln



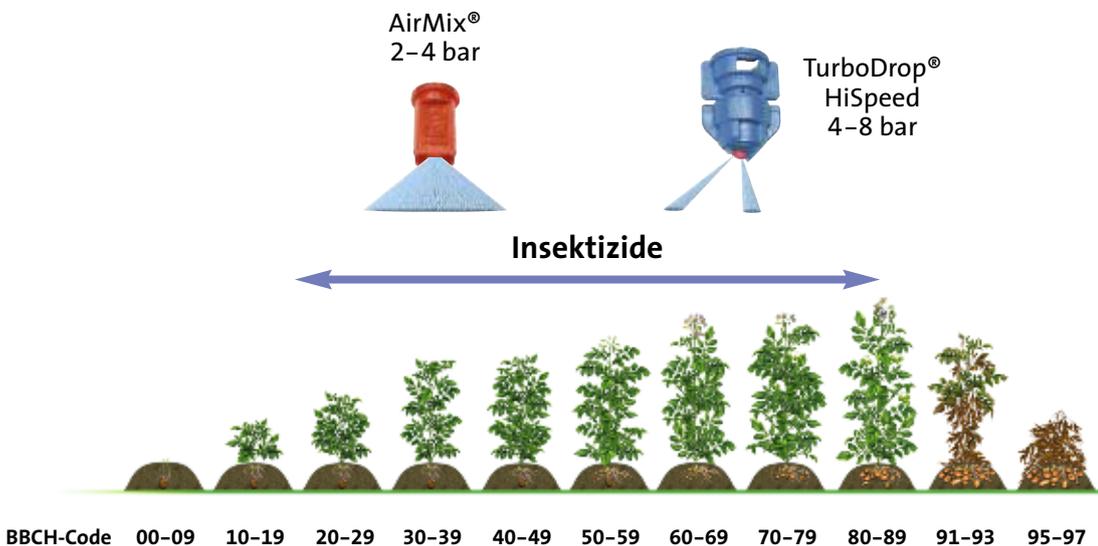
### Herbizide

Unbedingt grobtropfige Spritzung bei Krautabtötung. TD HiSpeed Düsen sind im unteren Druckbereich grobtropfig bei gleichzeitig besserer Benetzung.



### Fungizide

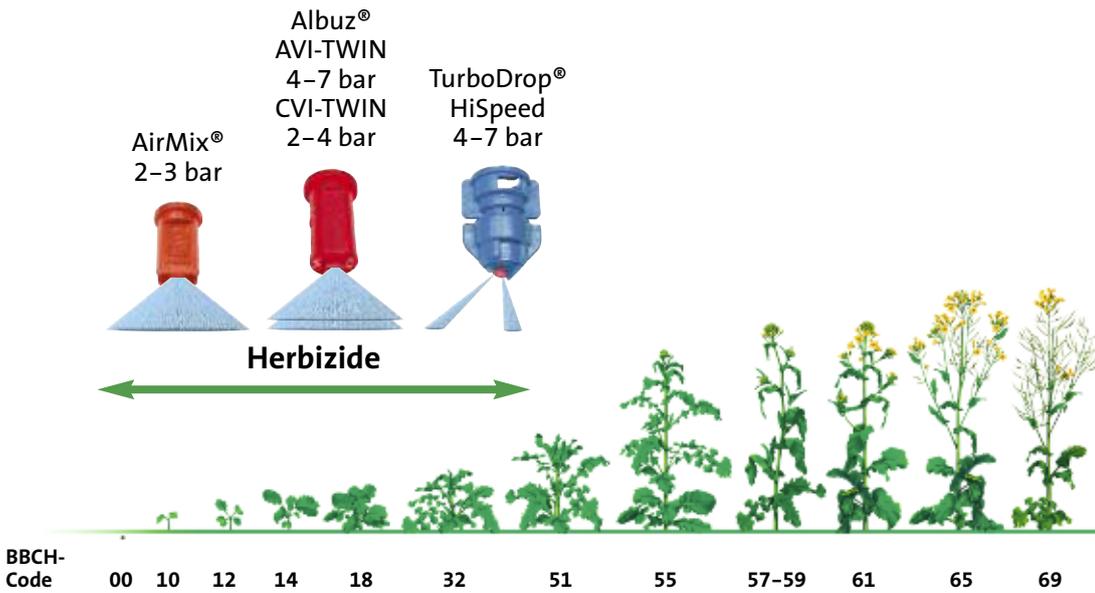
Zur besseren Bestandsdurchdringung bei stark krautigen Sorten grobtropfige TurboDrop® Düsen mit höherem Druck einsetzen. Fahrgeschwindigkeit reduzieren, um die Durchdringung zu verbessern, bei TD HiSpeed Düsen ebenfalls etwas langsamer fahren.



### Insektizide

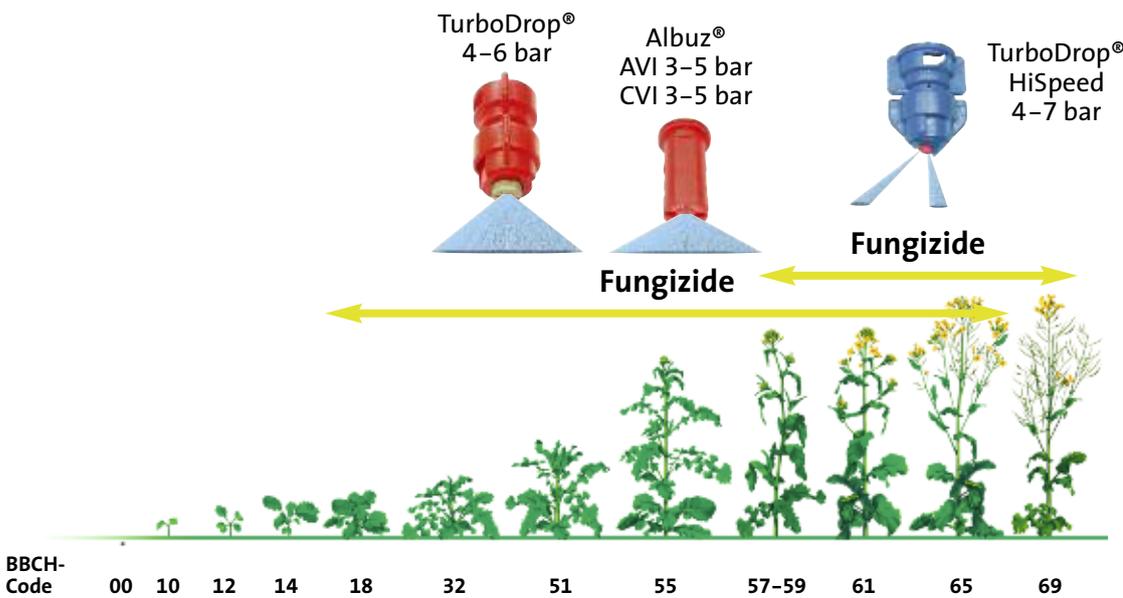
In dichten Beständen nicht zu hohe Fahrgeschwindigkeit, bei TD HiSpeed Düsen nur geringfügig höher, um eine gute Tiefenwirkung zu erreichen.

## Raps



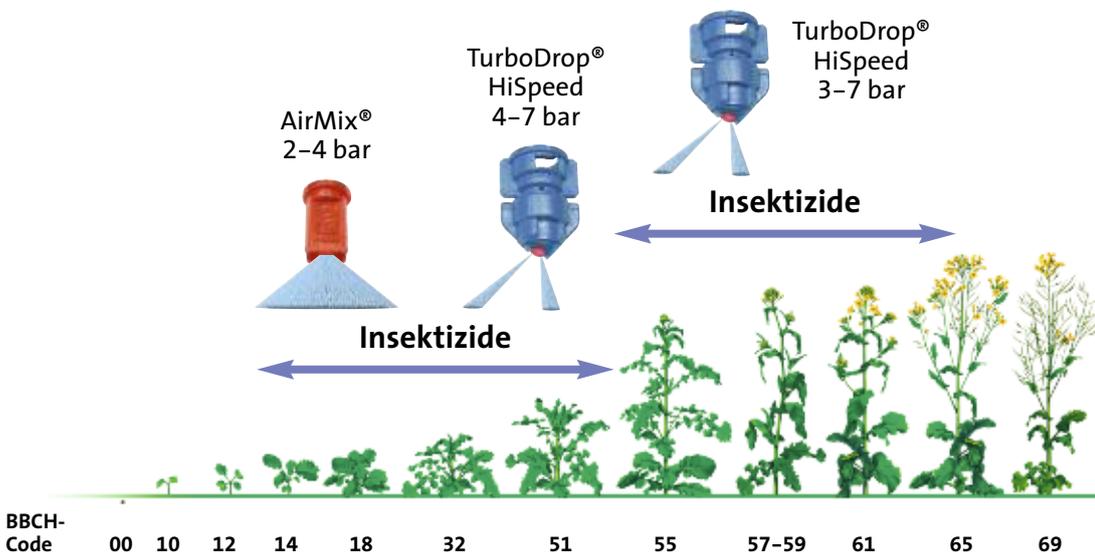
### Herbizide

Unkräuter im »Schutz« von Rapsblättern werden von Doppelflachstrahldüsen besser erfasst, ebenso schmalblättrige Gräser. Bei Abdriftgefahr grobtropfig bleiben.



### Fungizide

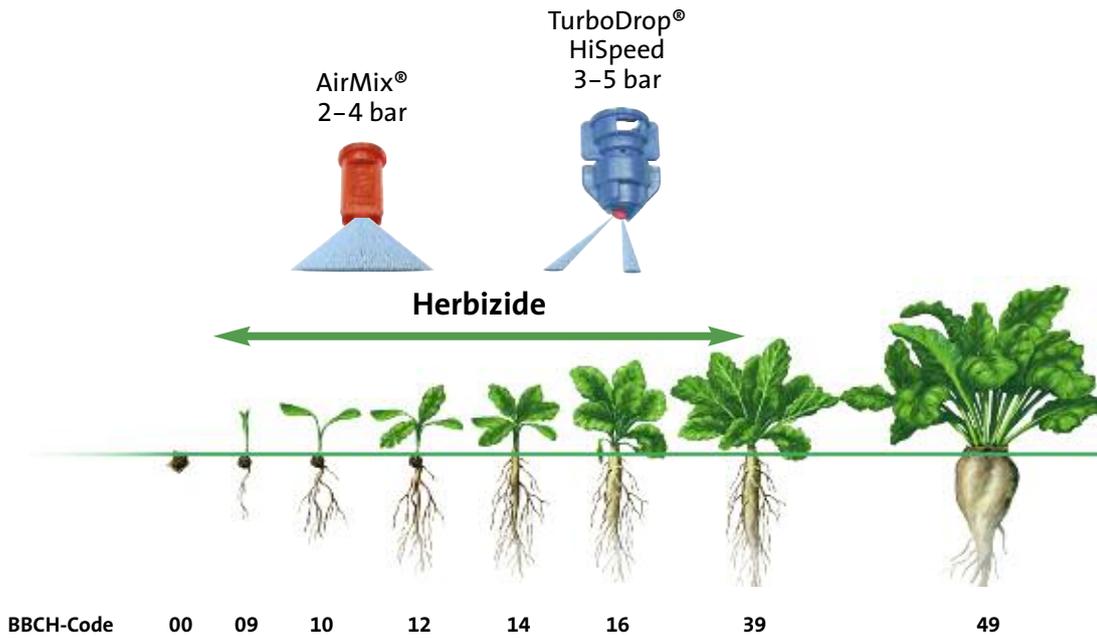
In späteren Entwicklungsstadien bzw. dichten Beständen haben sich grobtropfigere Injektordüsen, z.B. TurboDrop®, die mit höherem Druck gefahren werden können, bewährt.



### Insektizide

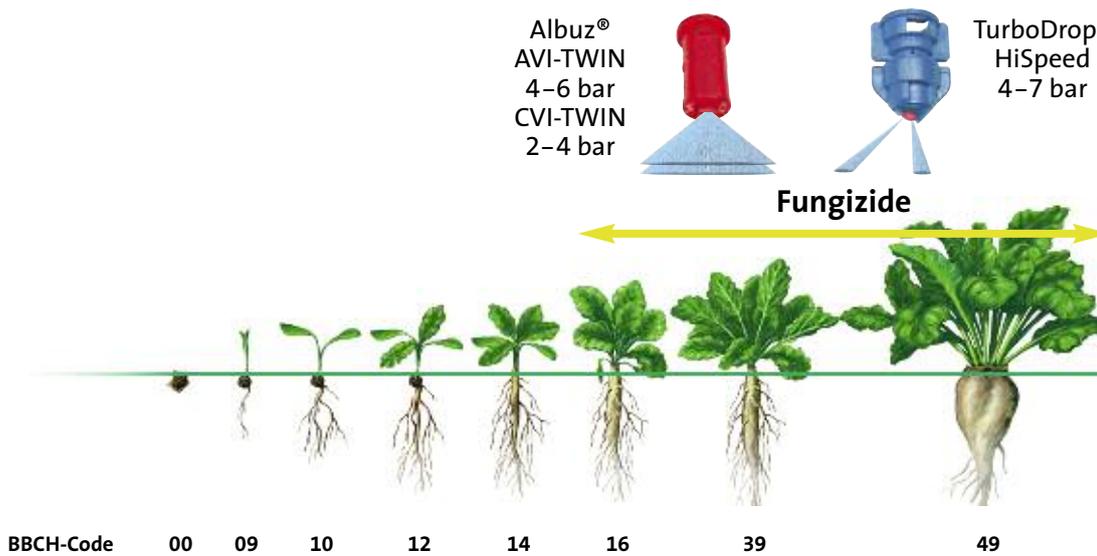
Bei Behandlungen zur Blüte, z.B. gegen Rapsglanzkäfer, hat sich die TD HiSpeed Düse als optimal gezeigt. Um eine gute Tiefenwirkung zu erreichen, Fahrgeschwindigkeit reduzieren.

## Zuckerrüben



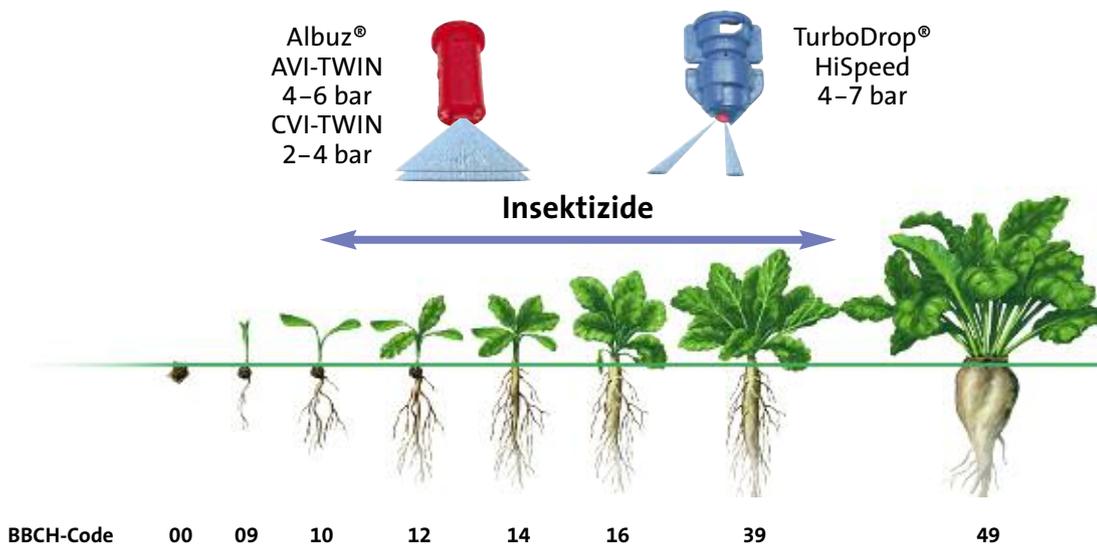
### Herbizide

»Schattenflächen« unter den Blättern in Stadien 10-14 können mit den TD HiSpeed Düsen eher erreicht werden und sie verbessern damit die Bekämpfung von Unkräutern im Anfangsstadium.



### Fungizide

Bei Kontaktfungiziden nicht zu grobtopfig spritzen.



### Insektizide

Doppelfachstrahldüsen sind vor allem bei kühler Witterung günstiger, da sich die Blattläuse dann weniger bewegen und durch die verbesserte Benetzung die Trefferwahrscheinlichkeit erhöht wird.

## Faustzahlen für Wasseraufwandmengen im Pflanzenschutz

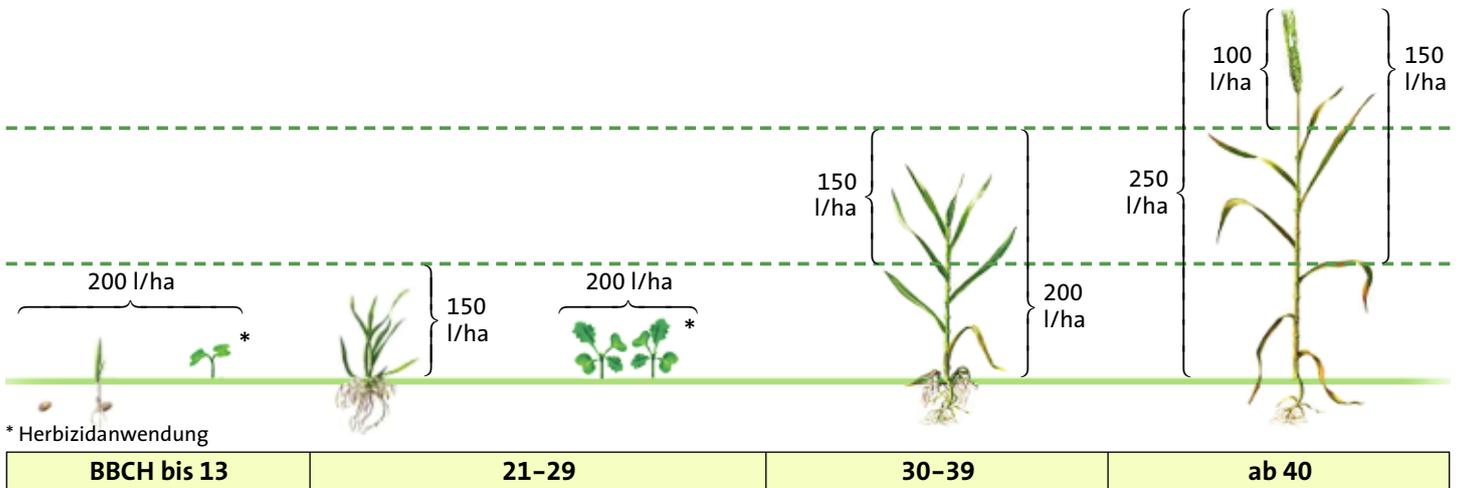
Die richtige Wasseraufwandmenge ist ein heiß diskutiertes Thema im Pflanzenschutz. Auch hier gilt: Es gibt keinen absoluten Wert, sondern verschiedene Optionen je nach Betriebstyp, Kultur und klimatischen Gegebenheiten. **In jedem Fall sind die gesetzlichen Vorschriften und die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittelhersteller zu beachten.**

Man sollte aber auch berücksichtigen, dass das Wasser in erster Linie dazu dient, das Pflanzenschutzmittel an sein Ziel zu bringen.

Bei der Suche nach der idealen Aufwandmenge sind heute besonders die ausreichende Schlagkraft und Flächenleis-

tung zu beachten. Denn nur bei einer Applikation zum optimalen Termin wird auch die beste Mittelwirkung erzielt.

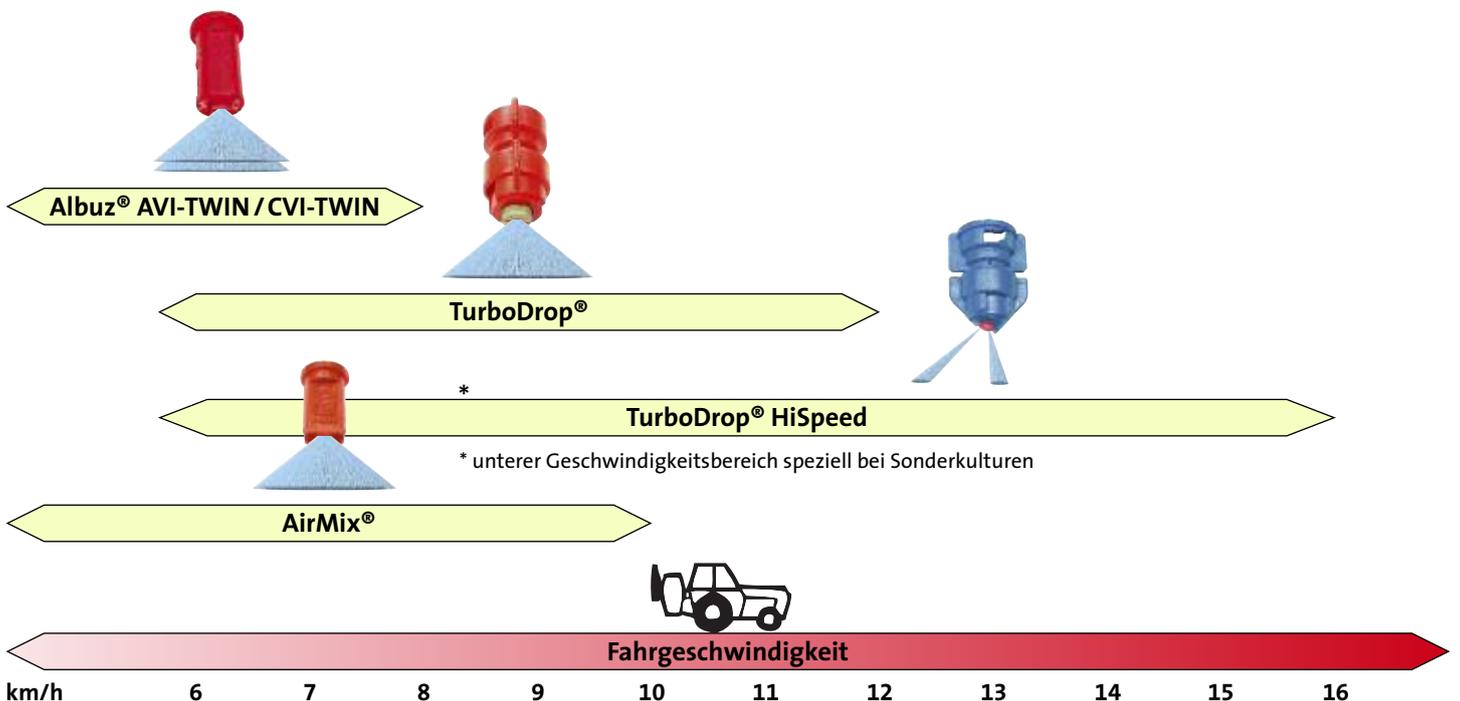
Die unten dargestellten Werte für Getreide geben eine Übersicht der Aufwandmengen in Deutschland. Auch hier gibt es regionale und betriebsspezifische Abweichungen. Moderne oder gar risikobereite Betriebe mit guten Kenntnissen im Pflanzenschutz können gegebenenfalls die Aufwandmenge noch etwas reduzieren. Bei grobtropfigen Applikationen aufgrund der Abstandsaufgaben im Randbereich können die Aufwandmengen aber auch höher liegen.



## Fahrgeschwindigkeiten

Bei der Düsenauswahl spielt die gewünschte Fahrgeschwindigkeit eine wichtige Rolle. Nicht alle Düsen eignen sich gleich gut für die ganze Bandbreite der Fahrgeschwin-

digkeiten. Die Darstellung unten zeigt eine Übersicht, in welchem Geschwindigkeitsbereich sich unsere wichtigsten Düsen am besten bewährt haben.

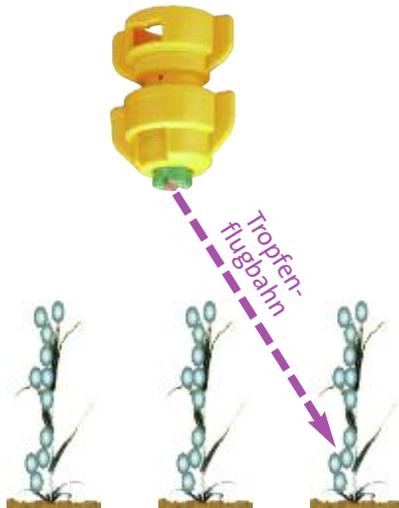


## Bestandsdurchdringung bei Flachstrahldüsen

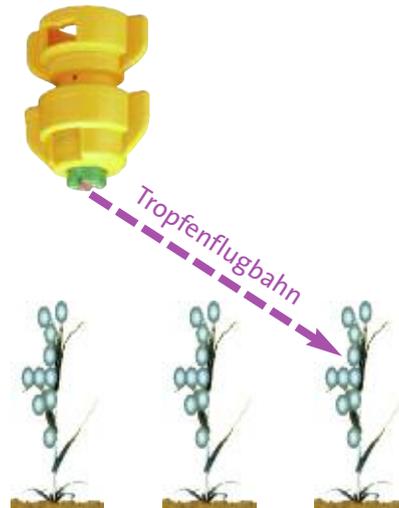
Bestandsdurchdringung, Verteilungsgleichmäßigkeit im Bestand und Anlagerung der Tropfen werden ganz wesentlich von der Fahrgeschwindigkeit beeinflusst. Von der Düse senkrecht nach unten ausgestoßene Tropfen erhalten aufgrund der Fahrgeschwindigkeit eine horizontale Komponente, wodurch die Tropfenflugbahn mit zunehmender Geschwindigkeit immer flacher und die Bestandsdurchdringung immer geringer wird. Gleichzeitig wird die Verteilungsbreite geringer.

Doppelflachstrahldüsen, besonders asymmetrische Doppelflachstrahldüsen wie die TurboDrop® HiSpeed (siehe Seite 30), können diesen Effekt zu einem guten Teil kompensieren.

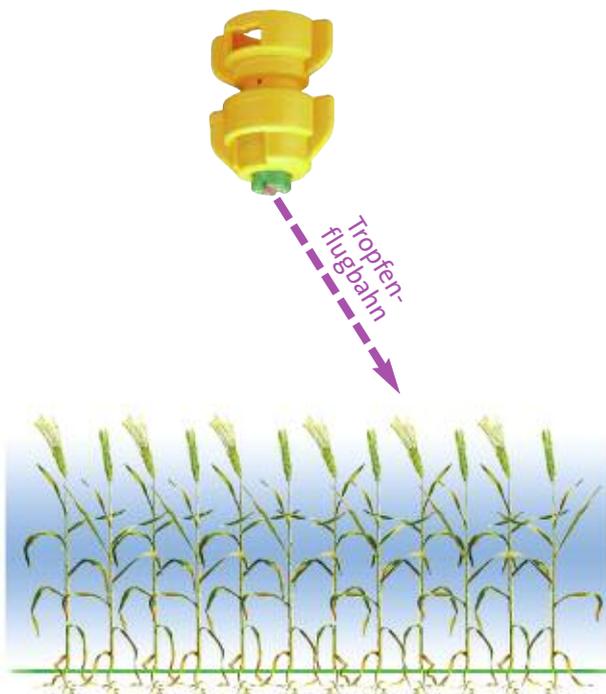
Auch Tropfengröße und Düsentyp spielen hierbei eine Rolle: Größere Tropfen dringen meist tiefer ein, kleinere lagern eher oben an. Dank der höheren Austrittsgeschwindigkeit ist die Eindringtiefe bei Injektordüsen besser als bei vergleichbaren Standarddüsen.



steiler Aufprallwinkel  
hohe Eindringtiefe



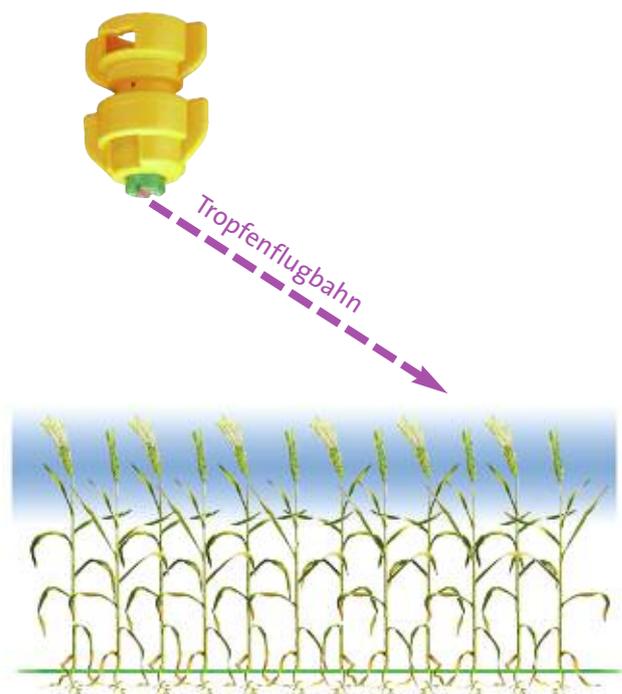
flacher Aufprallwinkel  
geringere Eindringtiefe



höher

Bestandsdurchdringung

geringer



gleichmäßig

Verteilung

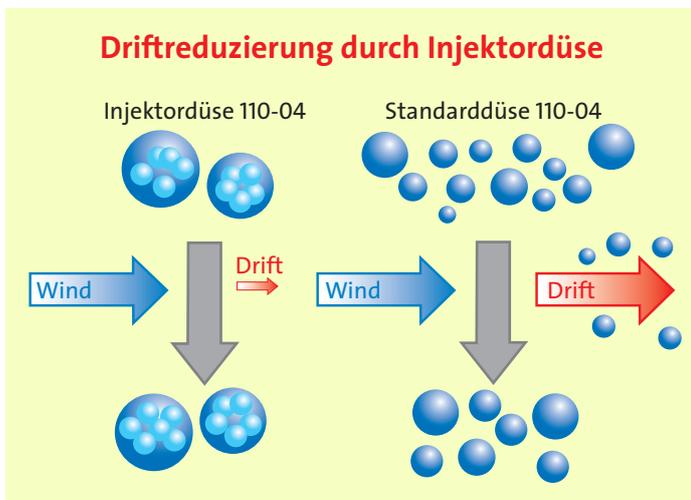
oben

Injektordüsen saugen über eine ausgeklügelte Luftführung nach dem Venturi-Prinzip Luft an, vermischen diese mit der Spritzflüssigkeit und bringen ein exakt definiertes Gemisch aus Flüssigkeit und Luft auf die Pflanze. Je nach Bauart produzieren Injektordüsen relativ große, luftgefüllte Flüssigkeitspartikel und wesentlich weniger schwebefähige Feintropfen als herkömmliche Standarddüsen.

Seit der Präsentation der ersten Injektordüse für Feldspritz- und Raumsprühgeräte im Jahr 1993 durch **agrotop** haben sie ihren Siegeszug dort angetreten, wo hohe Anforderungen an Leistung, Wirtschaftlichkeit, Wirksamkeit und Umweltschutz mit modernen Pflanzenschutzmitteln gestellt werden. Original-Injektordüsen von **agrotop** bieten dafür alle Vorteile.

## Deutlich weniger Abdrift und Windanfälligkeit

Dadurch wird die Flächenleistung der Geräte erheblich verbessert, die Einsatztermine lassen sich optimieren – das ist bares Geld. Je nach Zulassungsbedingungen ist die Auswahl an Pflanzenschutzmitteln größer. So schreibt zum Beispiel das Julius Kühn-Institut bei immer mehr Mitteln den Einsatz von abdriftmindernder Technik vor und führt dazu in der Liste »Verlustmindernde Geräte« viele Injektordüsen von **agrotop** auf.



## Volumenvergrößerung

Die eingemischte Luft erhöht das Gesamtvolumen. Das ergibt mehr Tropfen aus derselben Menge Flüssigkeit. Das Resultat sind Spritzbeläge, die die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel ausreizen.

## Hohe Drücke

Injektordüsen haben auch bei hohen Drücken wenig Abdrift. Während Standarddüsen hohen Druck in feine Tropfen umsetzen, erhöht hoher Druck bei Injektordüsen die Tropfengeschwindigkeit. Je nach Bauart werden Injektordüsen bis zu 35 bar gefahren – ohne nennenswerte Abdrift.

## Gute Bestandsdurchdringung

Große Tropfen behalten ihre Tropfgeschwindigkeit länger als feine und haben eine höhere Energie. Sie dringen tiefer in die Bestände ein und sorgen so für bessere Wirkung.

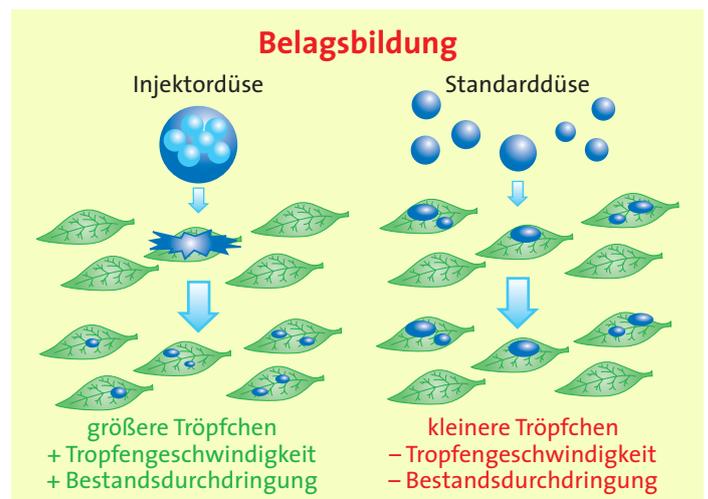
## Bessere Haftung

Die eingemischte Luft verringert das Gewicht. Große Tropfen bleiben besser haften und rollen nicht so leicht ab.



## Großer Mengenstellbereich

Der große Druckbereich lässt große Durchflussänderungen zu. Das ist für die problemlose Anpassung an verschiedene Fahrgeschwindigkeiten und Ausbringmengen wichtig.



## Sekundärverteilung

Die luftgefüllten Partikel zerplatzen beim Auftreffen auf die Pflanzenoberfläche und erzeugen so eine breitere Verteilung, in dichten Beständen auch auf den Blattunterseiten.

## Ideal für Flüssigdünger

Injektor-Flachstrahldüsen eignen sich für den Einsatz von Flüssigdüngern, auch in Kombinationen mit Pflanzenschutzmitteln. Das grobe Tropfenspektrum im unteren Druckbereich verringert die Verätzungsgefahr deutlich.

## Verschiedene Bauarten für alle Erfordernisse

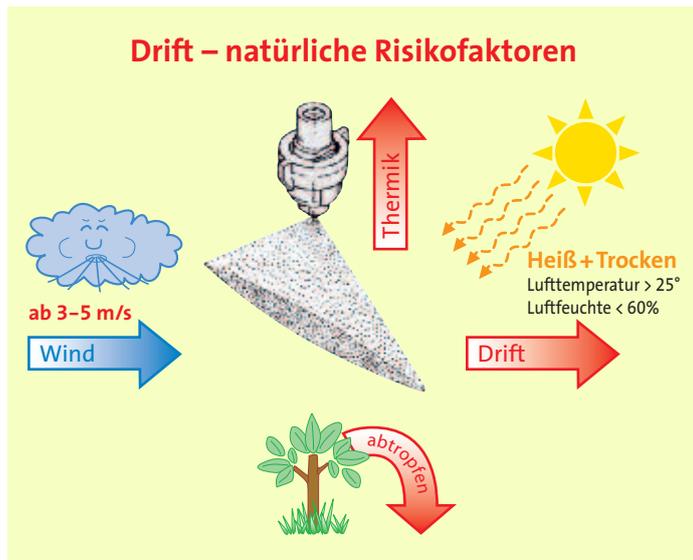
Während die direkt zerstäubenden Injektordüsen AirMix®, Albuz® AVI und CVI durch ihre kürzere Bauform sowie den niedrigen Druck für die unkomplizierte Nachrüstung geeignet sind, optimiert die Kammer-Injektordüse TurboDrop® die Pflanzenschutzmittelanwendung. Doppelflachstrahl-Injektordüsen verbessern nachweislich die Benetzung.

## Abdrift

Bei der Applikation von Pflanzenschutzmitteln mit Spritz- oder Sprühgeräten ist die Verringerung der Drift ein entscheidender Faktor für die Qualität der Applikation. Dies bezieht sich sowohl auf den Erfolg der Anwendung als auch auf die Vermeidung von Risiken durch die Belastung der Umwelt bzw. den Eintrag von Mitteln in empfindliche Nachbarkulturen.

der Gründe, weshalb eine zukunftsorientierte Landwirtschaft nicht auf den Einsatz verlustmindernder Techniken bei der Applikation von Pflanzenschutzmitteln verzichten sollte.

Eine der mit Abstand effizientesten und kostengünstigsten Methoden zur Reduzierung der Abdrift ist der Einsatz von Injektordüsen.

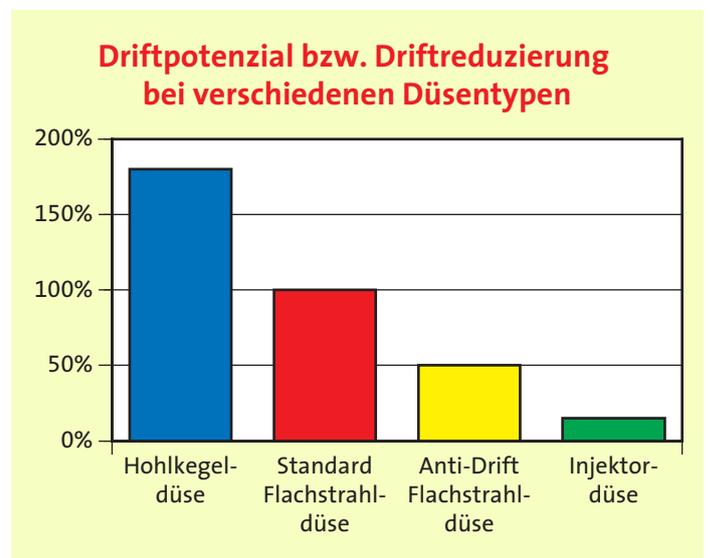
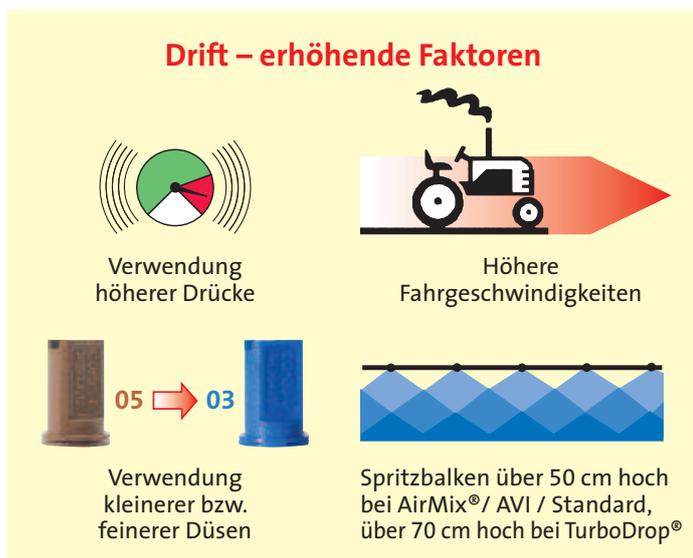


Drift kann verschiedene Ursachen haben. Am häufigsten sind jedoch ungünstige Wetterbedingungen bzw. anwendungstechnische Faktoren, wie hohe Fahrgeschwindigkeiten und Drücke.

Generell kann die Driftanfälligkeit natürlich durch die Vermeidung solcher Umstände verringert werden, eine moderne erfolgreiche Landwirtschaft hat allerdings immer weniger Möglichkeiten, solche Situationen »auszusitzen«. Ständig steigende Flächenleistungen, kürzere Applikationsfenster und immer spezialisiertere Produkte sind nur einige

Injektordüsen von **agrotop** gibt es für alle Anwendungsbereiche von Pflanzenschutzmitteln.

Durch unsere über dreißigjährige Erfahrung in der Applikationstechnologie und eine ständige Weiterentwicklung unserer Düsen sind wir heute in der Lage, eines der umfangreichsten Angebote an Injektordüsen anzubieten. Injektordüsen von **agrotop** begeistern die Landwirte nicht nur durch ihre effiziente Driftreduzierung, sondern auch durch ihre Anwendungssicherheit. Damit legen wir den Grundstein für eine zukunftsorientierte Landwirtschaft – weltweit.



# Doppelflachstrahl-Injektordüsen

**Warum bereits so viele fortschrittliche Landwirte mit Doppelflachstrahl-Injektordüsen von agrotop ihre Pflanzenschutzmaßnahmen optimieren.**

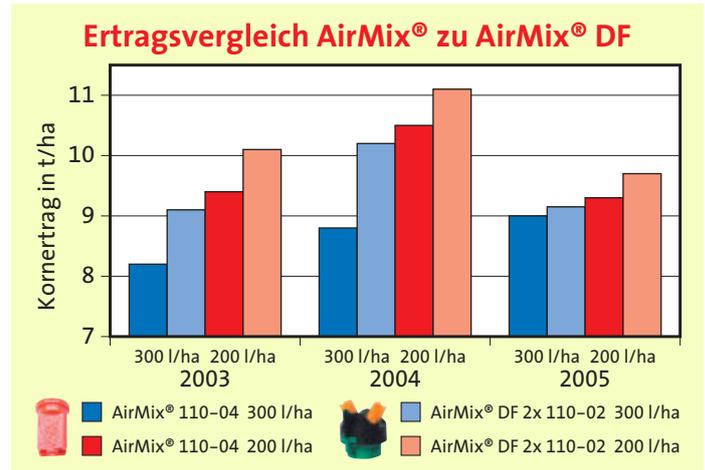
Fast 20 Jahre Erfahrung stecken in unseren Doppelflachstrahl-Injektordüsen. Verschiedene Baureihen bieten optimale Lösungen für alle wichtigen Einsatzzwecke und -bedingungen. Mit den universell kombinierbaren Doppelflachstrahlkappen können Spezial- oder Individuallösungen erstellt werden, die keine Wünsche offen lassen.

Die Hauptvorteile der **agrotop** Doppelflachstrahl-Injektordüsen:

- Verbesserte Wirkung und höherer Ertrag bzw. Ertragssicherheit
- Bessere Rundumbenetzung senkrechter Pflanzenteile z.B. bei der Ährenbehandlung
- Bessere und gleichmäßigere Benetzung schrägstehender Blattflächen
- Vermeidung von Spritzschatten, z.B. bei Nachauflauf
- Abdriftarmes Tropfenspektrum, JKI-eingetragen mit bis zu 90% je nach Baureihe
- Verstopfungsarm und daher praxistauglich, im Gegensatz zu früheren Standard-Doppelflachstrahl-Düsen
- Geringere Wasseraufwandmengen sind möglich

**Vergleich verschiedener Applikationstechniken für Fungizide in Winterweizen (Ertrag in t/ha).**

AirMix® Injektordüsen als Einzeldüse im Vergleich zu 2x AirMix® in Doppelflachstrahlkappe (DF) mit 30° Spritzwinkel (vorne und hinten), bei zwei verschiedenen Ausbringmengen.



Im Durchschnitt bringt der Einsatz der Doppelflachstrahl-Düsen einen Mehrertrag von 0,4 t/ha. Damit amortisiert sich der Einsatz der Doppelflachstrahl-Düsen ab ca. 15 ha Anbaufläche innerhalb eines Jahres.

## Die erfolgreichen Doppelflachstrahl-Injektordüsen von agrotop

### TurboDrop® TD-DF



siehe Seite 32

**Die Professionelle**  
Großer Druckbereich und verschiedene Spritzwinkel, gleichmäßiges Tropfenspektrum, aus hoch verschleißfester Keramik.  
Die Düse für Spezialisten und Sonderkulturen.

### Albuz® AVI-TWIN/ CVI-TWIN



siehe Seite 22

**Die Kompakten**  
Besonders geringe Baugröße, aus hoch verschleißfester Keramik.  
Die Allround-Doppelflachstrahl-Injektordüse.

### TurboDrop® HiSpeed



siehe Seite 30

**Die Innovative**  
Fahrgeschwindigkeitsbereich bis über 12 km/h, besonders gleichmäßige Benetzung, hohe Abdriftminderung.  
Die optimale Lösung.

## Doppelflachstrahlkappen von agrotop für individuelle Lösungen

### DF-Kappe Standard



siehe Seite 68

**Strahlrichtung 30°/30°**  
Kombinierbar mit AirMix®, Albuz® AXI, Albuz® CVI bzw. SprayMax Düsen.  
Für Standard-bayonett oder Rausysteme.

### DF-Kappe ADF



siehe Seite 69

**Strahlrichtung 10°/50°**  
Verschiedene Strahlrichtungen für optimale Bestandsdurchdringung und Benetzung, kombinierbar mit AirMix® bzw. SprayMax Düsen.

### TurboDrop® ADF



siehe Seite 33/69

**Die Individuelle**  
TurboDrop®-Injektor mit ADF Kappe, vormontiert mit SprayMax. Die Lösung mit erweitertem Tropfenspektrum und optimiertem Spritzwinkel.

## Versuchsberichte zur TurboDrop® HiSpeed

In zahlreichen Praxisversuchen konnten unsere Doppelflachstrahldüsen, insbesondere die TurboDrop® HiSpeed hervorragende Versuchsergebnisse erzielen.

**Auch die Flugbahn der Tropfen muss stimmen**  
 (»Düsenteknik: Entscheidende Schnittstelle«, aus profi 2/2011)

**Ertragssteigerung durch optimierten Fungizid-Einsatz**  
 (»Weniger Wasser, weniger Mittel«, aus DLG-Mitteilungen 1/2010)

**Optimale Anlagerung: In 7 von 9 Versuchen hatte die HiSpeed-Düse Bestwerte**  
 (»Was die neuen Düsen bringen«, aus DLG-Mitteilungen 3/2010, siehe Grafik 2)

**Leistungssteigerung mit HiSpeed-Düsen der neuesten Generation**  
 (»Versuchsergebnisse aus Bayern«, aus LfL-Testreport Herbst 2009)

**Mehr Leistung im Pflanzenschutz – ein Praxisversuch**  
 (aus Getreidemagazin 4/2009)

**HiSpeed-Düsen: Die Anschaffungskosten sind ein minimaler Faktor pro Hektar im Vergleich zur Einsatzdauer und Leistung der Düsen**  
 (»Mit höherem Tempo abdriftreduziert sicher benetzen«, aus Der Pflanzenarzt 11+12/2009)



Lesen Sie die ausführlichen Praxis- und Versuchsberichte auf unserer Internetseite unter [www.agrotop.com/berichte](http://www.agrotop.com/berichte)





## AirMix® Flat Fan

Niederdruck-  
Injektor-Flachstrahldüse  
aus Kunststoff POM



G 1637



G 1631



G 1638

110-01	110-015	110-02	110-025	110-03	110-04	110-05	110-06
Filter 50 M blau				Filter 24 M weiß			

### Spritzwinkel



110°

### Größen



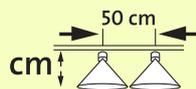
01 bis 06

### Druckbereich



bar  
1 bis 6

### opt. Spritzhöhe



40 bis 90 cm

### Merkmale:

- Zweiteilige, dichtungslose Konstruktion
- Ansaugluftreinigungssystem
- Tropfengrößen von sehr grob bis fein über Druck verstellbar
- Abdriftminderung bis zu 90 %
- Sehr großer Mengenverstellbereich
- Verwendung im Doppelflachstrahlkopf möglich

Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

### Verwendung:



Kurze Bauform (22 mm), kaum länger als Standarddüsen



Zur Reinigung einfach zerlegbar



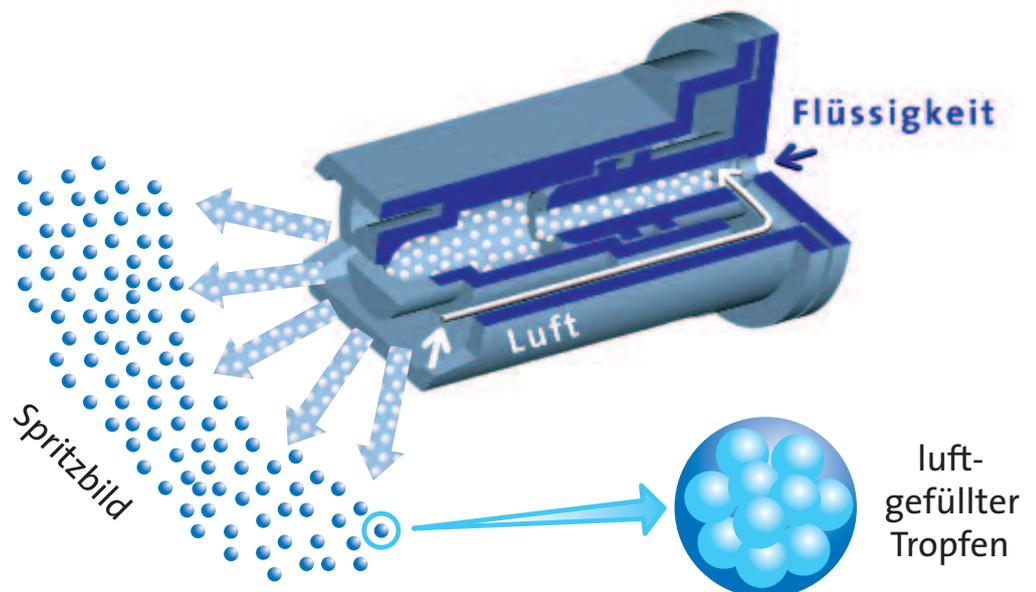
Dosierbohrung frei zugänglich, Schmutz einfach wegwischen



Luftansaugung von unten durch den Spritzfächer

### So funktioniert die AirMix®

Die einströmende Spritzflüssigkeit saugt über die geschützt innen liegenden Ansaugöffnungen Mischluft aus dem Bereich des Spritzfächers an. Dort ist die Luft durch die Spritztropfen gereinigt. Verstopfungen der Ansaugöffnungen sind daher ausgeschlossen.





## AirMix® No Drift

Niederdruck-Injektor-Flachstrahldüse aus Kunststoff POM



G 1705

110-025



G 1706

110-03



G 1707

110-04



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

Spritzwinkel



110°

Größen



025 bis 04

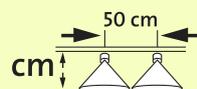
Druckbereich



bar

2 bis 8

opt. Spritzhöhe



40 bis 90 cm

Merkmale:

- Zweiteilige, dichtungslose Konstruktion
- Ansaugluftreinigungssystem
- Tropfengrößen von sehr grob bis fein über Druck verstellbar
- Sehr großer Mengenverstellbereich
- Verwendung im Doppelflachstrahlkopf möglich
- Besonders abdriftmindernde Düsen im unteren Druckbereich
- Großer Verstellbereich für Ausbringmenge und Tropfengröße



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

Verwendung:



## AirMix® HC

Niederdruck-Injektor-Hohlkegeldüse aus Kunststoff POM

80-025



Filter 50 M blau

Spritzwinkel



80°

Größen



025

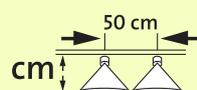
Druckbereich



bar

1 bis 6

opt. Spritzhöhe



60 bis 90 cm

Merkmale:

- Gleichmäßiges Tropfenspektrum
- Tropfengröße über Druck von sehr grob bis fein verstellbar
- Hohe Abdriftminderung
- Großer Mengenverstellbereich
- Querverteilung genügt meist nicht den Anforderungen der Feldspritzenkontrolle



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

*Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54*

Verwendung:





## AirMix® OC Niederdruck-Injektor-Exzenter-Flachstrahldüse aus Kunststoff POM



G 1887 / G 1891



G 1888 / G 1892



G 1889 / G 1893



G 1890

OC 02

OC 025

OC 03

OC 04

OC 05



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

**Spritzwinkel**



80°  
(15° + 65°)

**Größen**



02 bis 05

**Druckbereich**



bar  
1 bis 6

**Spritzbreite**

= ca. 2,3 x

**Spritzhöhe**

**Merkmale:**

- Zweiteilige, dichtungslose Konstruktion
- Ansaugluftreinigungssystem
- Großer Verstellbereich, hohe Abdriftminderung
- Gleicher Durchfluss wie Flachstrahldüsen
- Geeignet als Randdüse in Verbindung mit AirMix® Flat Fan



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

*Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54*

*Ausbringmengenberechnung siehe Formeln Seite 56*

**Verwendung:**



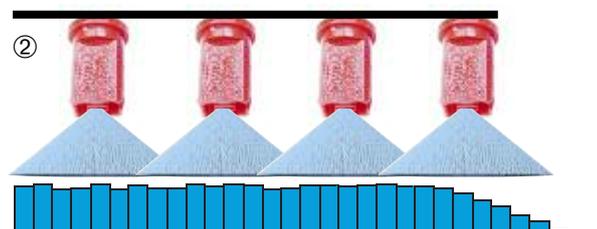
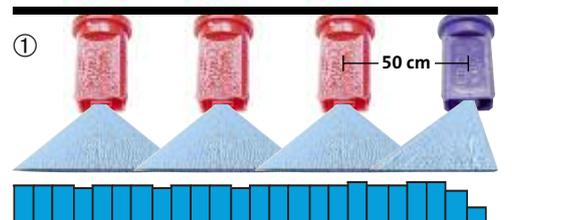
## Anwendungstipps für den Feldbau Einsatz von AirMix® OC als Randdüse

In Verbindung mit AirMix® 110° Flachstrahldüsen können AirMix® OC Excenterdüsen zur randscharfen Abgrenzung von Spritzgestängen verwendet werden. Hierzu wird jeweils eine AirMix® OC als äußerste Düse anstelle einer AirMix® 110° eingesetzt.

Um auch hier eine optimale Querverteilung zu erreichen, wird folgende Einsatzanordnung empfohlen:

① Einsatz im äußersten Düsenhalter anstelle der letzten Düse mit dem langen Strahlschenkel nach innen. Dabei sollte man die AirMix® OC eine Größe kleiner wählen als die AirMix® 110° im Gestänge (z.B. bei AirMix® 110-04 die AirMix® OC -03 als Enddüse, da die Arbeitsbreite der OC-Düsen etwas kleiner ist).

② Zum Vergleich: Überspritzen am Feldrand bei Verwendung ohne Randdüse.



**Einsatzhinweise für die Verwendung als Streifenspritzdüse erhalten Sie auf Anfrage.**



**Albuz®  
AVI 110°**

Kompakte Injektor-Flachstrahldüsen  
aus kunststoffummantelter Keramik



**Albuz®  
CVI 110°**



AVI 110-01	AVI 110-015	AVI 110-02	AVI 110-025	AVI 110-03	AVI 110-04	AVI 110-05	AVI 110-06	AVI 110-08	AVI 110-10
---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

	Filter 50 M blau		Filter 24 M weiß
--	------------------	--	------------------

CVI 110-015	CVI 110-02	CVI 110-025	CVI 110-03	CVI 110-04	CVI 110-05
----------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------

	Filter 50 M blau		Filter 24 M weiß
--	------------------	--	---------------------

**Spritzwinkel**



AVI 110°  
CVI 110°

**Größen**



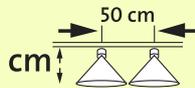
01 bis 10  
015 bis 05

**Druckbereich**



3 bis 8  
1,5 bis 8

**opt. Spritzhöhe**



40 bis 90 cm  
40 bis 90 cm

**Merkmale:**

- Hohe Abdriftminderung
- Sehr hohe Präzision und Verschleißfestigkeit
- Stabiler, bruchsicherer Kunststoffkörper

**Schlüsselweite bei AVI: 11 mm**  
(11 mm-Düsenkappen erforderlich)  
• Optimaldruck AVI: 4-7 bar

**Schlüsselweite bei CVI: 8 mm**  
• Optimaldruck CVI: 2-4 bar  
• stabiler, kurzer Kunststoffkörper (22 mm)

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

**Verwendung:**



Dosierbohrung und Mundstück aus besonders harter rosa Keramik



Geringe Beschädigungsgefahr durch günstige Baulänge



Einfache Reinigung durch zweiteilige Konstruktion



Dosierbohrung frei zugänglich, Schmutz einfach wegwischen



**Albuz®  
AVI-TWIN**

**Albuz®  
CVI-TWIN**



**Doppelflachstrahl-Injektordüsen  
aus kunststoffummantelter Keramik**



G 1750

AVI-TWIN 110-01	AVI-TWIN 110-015	AVI-TWIN 110-02	AVI-TWIN 110-025	AVI-TWIN 110-03	AVI-TWIN 110-04	AVI-TWIN 110-05	AVI-TWIN 110-06
--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Filter 50 M blau



G 1904



G 1903



G 1905



G 1928

CVI-TWIN 110-015	CVI-TWIN 110-02	CVI-TWIN 110-025	CVI-TWIN 110-03	CVI-TWIN 110-04	CVI-TWIN 110-05
---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Filter 50 M blau

**Spritzwinkel**



AVI 2 x 110°  
CVI 2 x 110°

**Größen**



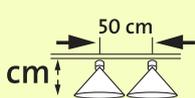
01 bis 06  
015 bis 05

**Druckbereich**



2 bis 8  
1,5 bis 8

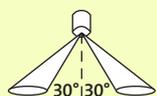
**opt. Spritzhöhe**



40 bis 60 cm  
40 bis 60 cm

- Kurze, kompakte Bauweise
- Bestens geeignet für:
  - Ährenbehandlung
  - Rübennachauflauf
  - Sonderkulturen
- Bessere Benetzung senkrechter Pflanzenteile (Strahlrichtung jeweils 30° nach vorne und hinten)
- Verbesserte Wirkung von Doppelflachstrahldüsen bei Fungiziden durch Feldversuche belegt
- ISO-Farbkennzeichnung

**Strahlrichtung**



- Schlüsselweite bei AVI-TWIN: 11 mm (11 mm-Düsenkappen erforderlich)
  - Optimaldruck AVI: 4-7 bar
- Schlüsselweite bei CVI-TWIN: 8 mm
  - Optimaldruck CVI: 2-4 bar

**Verwendung:**



**Merkmale:**

- Hohe Abdriftminderung
- Präzise und verschleißfest durch hochwertige Keramikbauteile

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*





## Albuz® AVI 80°

Injektor-Flachstrahldüsen aus  
kunststoffummantelter Keramik

## Albuz® CVI 80°



AVI 80-01	AVI 80-015	AVI 80-02	AVI 80-025	AVI 80-03	AVI 80-04
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Filter 100 M rot	Filter 50 M blau
------------------	------------------



CVI 80-01	CVI 80-015	CVI 80-02	CVI 80-025	CVI 80-03
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------

Filter 100 M rot	Filter 50 M blau
------------------	------------------

### Spritzwinkel



AVI 80°  
CVI 80°

### Größen



01 bis 04  
01 bis 03

### Druckbereich



bar  
2 bis 20  
2 bis 20

### Merkmale:

- Hohe Abdriftminderung (u. U. bis 90 %)
- Sehr hohe Präzision und Lebensdauer
- Stabiler, kurzer, bruchsicherer Kunststoffkörper
- Lange Schlüsselfläche für sichere Einstellung
- ISO-Farbkennzeichnung

Schlüsselweite bei AVI: 11 mm

Schlüsselweite bei CVI: 8 mm  
• CVI mit extra kurzer Bauform (22 mm)

Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54

Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56

### Verwendung:



Dosierplatte und Flachstrahl-  
mundstück aus besonders  
harter rosa Keramik



Geringe Beschädigungs-  
gefahr, nur wenig länger als  
Albuz® ATR



Zur Reinigung problemlos  
ohne Werkzeug zerlegbar



Dosierplättchen frei  
zugänglich, Schmutz  
einfach wegwischen

**Zubehör:** Art.Nr. 15619 Einstellschlüssel für AVI und CVI aus Edelstahl zur exakten Einstellung am Sprühgerät  
Art.Nr. 13455 Schutzkappe für AVI (schützt abgeschaltete AVI-Düsen vor Verschmutzung)  
Art.Nr. 14456 Spezialdichtung für AVI und CVI (gleicht Unterschied in Flanschhöhe zwischen ATR und AVI/CVI aus)



## Albus® AVI-OC Injektor-Exzenter-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik

AVI-OC 80-01	AVI-OC 80-015	AVI-OC 80-02	AVI-OC 80-025	AVI-OC 80-03	AVI-OC 80-04
Filter 80 M gelb		Filter 50 M blau			

<b>Spritzwinkel</b>  <b>80°</b> (15° + 65°)	<b>Größen</b>  <b>ISO</b> <b>01 bis 04</b>	<b>Druckbereich</b>  <b>bar</b> <b>3 bis 7</b>	<b>Spritzbreite</b> = ca. 2,3 x <b>Spritzhöhe</b>	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Abdriftminderung und Verschleißfestigkeit</li> <li>• Günstige Abmessungen und einfache Reinigung wie alle AVI-Düsen</li> <li>• Stabiler Kunststoffkörper</li> <li>• Geeignet als Randdüse in Verbindung mit AVI 110°</li> <li>• Ideal zur Unterstockbehandlung im Weinbau und zur Streifenspritzung im Obstbau</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p><b>Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 11 mm</b> (ggf. Albus®-Düsenkappen erforderlich)</p> </div>
<b>Verwendung:</b>				Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54 Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56





## AlbuZ® TVI Injektor-Hohlkegeldüse aus kunststoffummantelter Keramik



G 1752



G 1751



G 1897

Type	80-0050	80-0075	80-01	80-015	80-02	80-025	80-03
l/min bei 10,0 bar	0,37	0,55	0,73	1,10	1,46	1,83	2,19
	Filter 100 M grün		Filter 80 M gelb		Filter 50 M blau		

### Spritzwinkel



80°

### Größen



0050 bis 03

### Druckbereich



bar  
5 bis 25

### Merkmale:

- Äußerst abdriftarmes, grobes Tropfenspektrum, auch bei kleinen Größen
- Besonders kurze, einbaufreundliche Bauweise
- Optimal für Wein- und Obstbausprühgeräte, problemloses Austauschen mit AlbuZ® ATR
- Höchste Präzision und Verschleißfestigkeit
- Zweiteilige Konstruktion, zur Reinigung werkzeuglos zerlegbar
- Großer Druckbereich
- Optimaldruck: 15–25 bar
- Bandspritzung: 3–5 bar
- Farbkennzeichnung wie ISO Flachstrahldüsen

### Verwendung:



 Einsatzhinweise für die Verwendung der TVI 80-03 zur einseitigen Streifenbehandlung in Raumkulturen erhalten Sie auf Anfrage.

*Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54  
Ausbringmengenberechnung siehe Formeln Seite 56*



## Das einzigartige Injektordüsenprogramm im Baukastensystem Die Düse der Profis, Großbetriebe und Lohnunternehmer



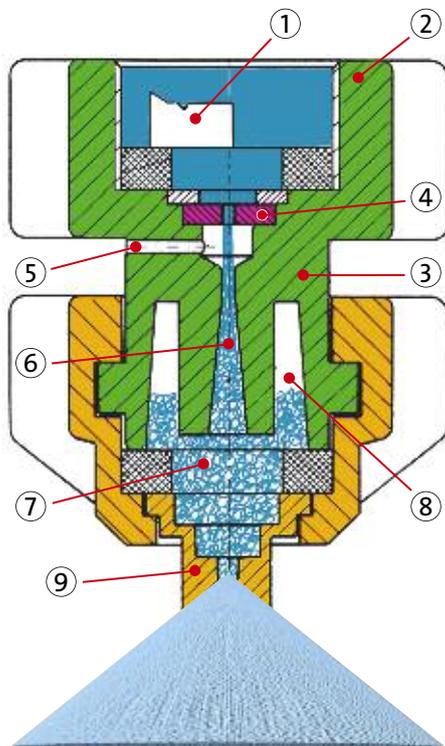
Weltweit patentiert, vielfach ausgezeichnet und millionenfach bewährt.

Das TurboDrop®-System liefert nahezu alle Strahlformen, Tropfengrößen und Durchflussmengen zur Optimierung der Pflanzenschutzmittelanwendung in allen Kulturen und Klimabedingungen.

In unzähligen unabhängigen Versuchen wurde die hervorragende Wirkung und Abdriftminderung der TurboDrop®-Injektordüsen nachgewiesen.



## So funktioniert die TurboDrop®



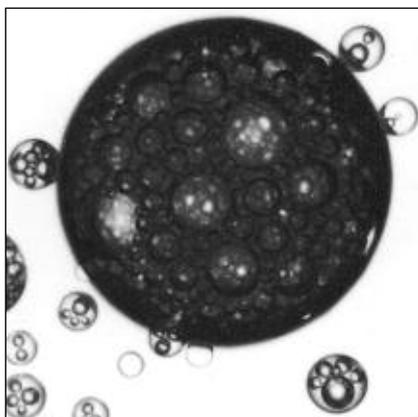
An die mit einem Standardbajonett (1) ausgerüstete Kappe (2) ist ein Injektor-körper (3) angeformt.

Das Dosierplättchen (4) spritzt einen runden Strahl in den Injektor, wodurch Luft durch die seitlichen Ansaugöffnungen (5) mitgerissen wird. In der Mischkammer (6) werden Luft und Spritzflüssigkeit mit hoher Geschwindigkeit fein vermischt. Die entstandenen Turbulenzen werden in der Beruhigungszone (7) reduziert, die Pulsationen des Injektors im ringförmigen Windkessel (8) aufgefangen. Das weitgehend homogene Flüssigkeits-Luft-Gemisch wird durch das anschließende Verteilermundstück (9) verteilt. Beim Verlassen des Mundstücks dehnt sich die durch den Druck vorher verdichtete Luft schlagartig aus, beschleunigt die Partikel zusätzlich und verbessert so die Bestandsdurchdringung. Die großen, luftgefüllten Blasketropfen sind wenig windanfällig und erreichen sicher die Zielflächen, auf denen sie zerplatzen und für gute Benetzung sorgen.

Nur das Dosierplättchen alleine bestimmt die Ausstoßmenge der Düse. Das Verteilermundstück hat darauf keinen Einfluss. Als Verteilermundstück kann prinzipiell jedes herkömmliche Düsenmundstück wie z.B. Flachstrahl-, Hohlkegel- oder Pralldüse in geeigneter Größe verwendet werden.

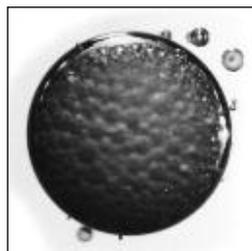
Durch die eingemischte Luft wird das Flüssigkeitsvolumen vergrößert.

Das Verteilermundstück muss daher immer etwa doppelt so groß sein als der Injektor.

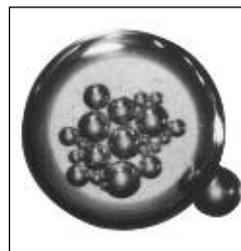


TurboDrop®-Düsen mischen große Mengen Luft in alle Spritzflüssigkeiten ein, sogar in Wasser.

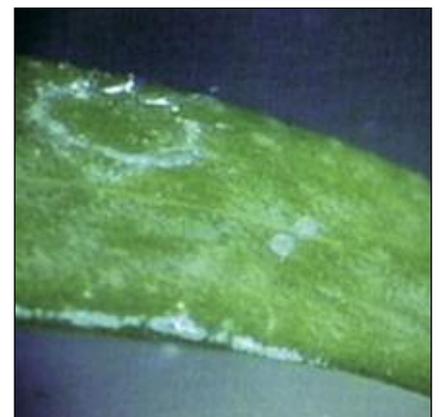
**Mittel A**



**Mittel B**



Die Haltbarkeit der Luftfüllung ist abhängig von der Schaumneigung der einzelnen Spritzmittel. Daher sind die Lufteneinschlüsse in den Tropfen nach einiger Zeit unterschiedlich.



Die luftgefüllten Blasketropfen zerplatzen beim Auftreffen.

# Die Vorteile des TurboDrop®-Systems



Neben den allgemeinen Vorteilen von Injektordüsen weisen TurboDrop®-Düsen weitere Vorteile auf

## Der modulare Aufbau

Durch das Baukastensystem aus Injektorteil und Verteilerstück lassen sich theoretisch nahezu alle Strahlformen und Tropfengrößen erzeugen. Je größer man das Verteilermundstück im Verhältnis zum Injektor wählt (es muss immer mindestens doppelt so groß sein), desto größer werden die Tropfen. Die patentierte Diffusorscheibe garantiert einwandfreie Funktion auch bei sehr viel größeren Verteilern.

So ist eine ganze Reihe von Grundtypen entstanden, die wir ab Werk liefern und die auf den folgenden Seiten beschrieben sind.

## Der Druckbereich

TurboDrop®-Düsen und Injektoren gibt es für 1 bis 35 bar. Daher sind enorme Verstellmöglichkeiten bei der Durchflussmenge einer Düse gegeben. Durch den patentierten Windkessel und die Diffusorscheibe bleibt das Tropfenspektrum über den ganzen Druckbereich konstanter als bei einfachen Injektordüsen.



## Die Variabilität

Bei gleichem Injektor können Sie jederzeit das Verteilermundstück wechseln, um das Strahlbild oder die Tropfencharakteristik zu optimieren. So kann zum Beispiel für die Ährenbehandlung im Getreide das Flachstrahlmundstück



gegen ein günstigeres Hohlkegelmundstück ausgetauscht werden ohne die Menge und den Druck zu verändern, da der Injektor der gleiche bleibt.

## Die Injektortypen



Der Standard-Injektor verfügt über eine angeformte Normbajonettmutter und passt damit direkt auf die meisten Düsenhalter von Feldspritzgeräten.



Standard-Injektoren sind mit Kunststoff- oder Keramikdosierplättchen in ISO-Durchflussgrößen lieferbar.



Universal-Injektoren sind nur in Keramikausführung, aber in zwei verschiedenen Farbkennzeichnungen erhältlich. Zum einen die ISO-Baureihe mit Farben und Durchflussgrößen wie die Standard-Injektoren,

erkenntlich an der weißen Befestigungsscheibe des Dosierplättchens. Zum anderen eine Baureihe mit grüner Befestigungsscheibe in Farben und Durchflussgrößen entsprechend Albus®-Werksnorm (ATR).

## Der Doppelnutzen

TurboDrop®-Injektoren und Verteiler sind durch ein Normbajonettssystem verbunden wie es heute bei den meisten Geräteherstellern Standard ist. Dadurch kann das Verteilermundstück nicht nur an der TurboDrop®-Düse, sondern auch direkt ohne Injektor als herkömmliche Düse am Gerät genutzt werden.



## Die Handhabung und Reinigung

TurboDrop®-Düsen sind größer und massiver als einfache Injektordüsen. Auch unter rauen Praxisbedingungen sind sie noch werkzeuglos mit Handschuhen zur Reinigung zu öffnen.

## Die Werkstoffe

Für TurboDrop®-Injektordüsen verwenden wir hochverschleißfestes und schlagzähes Polyacetalharz POM und/oder besonders harte rosa Aluminiumoxidkeramik. Die Düsen sind daher in **Kunststoffausführung** (Injektor-Dosierplättchen und Verteilermundstück aus POM), **Keramikausführung** (Dosierplättchen und Verteilermundstück aus Keramik) sowie in der preisgünstigen **Halbkeramikausführung** (Dosierplättchen aus Keramik, Mundstück aus POM) erhältlich.

TurboDrop®-Keramikdüsen haben in Feldspritzgeräten bereits Lebensdauern von weit mehr als 50.000 ha erreicht.



Universal-Injektoren und komplette TurboDrop®-Düsen liefern wir auch werkseitig fertig montiert mit Sonderbajonettkappen oder Gewindeüberwurfmuttern (Seite 29).



Universal-Injektoren können mit speziellen Adapterschrauben an allen Düsenkörpern mit Gewindeüberwurfmuttern und auch an Sonderbajonettkappen befestigt werden. Bei der Montage an Bajonettkappen wird eine spezielle Fächerscheibe aus Edelstahl als Verdrehsicherung eingebaut.



## TurboDrop® TD Standard

Injektor-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik mit Standardbajonettkappe



G 1610

TD 110-01	TD 110-015	TD 110-02	TD 110-025	TD 110-03	TD 110-04	TD 110-05	TD 110-06	TD 110-08	TD 110-10
-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß



G 1624



G 1703

TD 80-01	TD 80-015	TD 80-02	TD 80-025	TD 80-03	TD 80-04	TD 80-05	TD 80-06	TD 80-08	TD 80-10
----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

### Spritzwinkel



110°/80°

### Größen



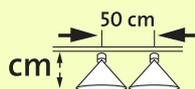
01 bis 10

### Druckbereich



2 bis 10 bar

### opt. Spritzhöhe



60 bis 90 cm

- Höchste Verschleißfestigkeit und Präzision (Lebensdauer von über 50.000 ha möglich)
- Dosierplättchen und Mundstück aus besonders harter rosa Keramik
- Hervorragende Eindringtiefe durch hohen Druck
- Großer Druck- und Mengenverstellbereich
- Optimaldruck: Pflanzenschutz 5–8 bar  
Flüssigdüngung 2–3 bar
- Sehr einfache Reinigung durch werkzeuglose Zerlegbarkeit, auch mit Handschuhen
- Ideal für Großbetriebe und Lohnunternehmer

### Verwendung:



### Merkmale:

- Konstantes, abdriftarmes Tropfenspektrum auch bei hohen Drücken

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*



Injektorfarbe = Kappenfarbe



Verteilmundstück Albuz® APE



Diffusor für optimale Verteilung



## TurboDrop® Universal

Hochdruck-  
Injektor-Flachstrahldüse aus  
kunststoffummantelter  
Keramik mit Gewindeanschluss

Alle TurboDrop®-Modelle sind auch als Universalversion lieferbar. Sie sind mit einem Innengewinde M 11x1 ausgestattet und können mit einer Adapterschraube auf allen Spritz- und Sprühgeräten montiert werden.

Die Eigenschaften TurboDrop® Universal entsprechen denen der jeweiligen TurboDrop® Standard Düse mit folgenden Abweichungen:

- Befestigung an Gewindeüberwurfmutter oder Bajonettkappe mit Adapterschraube
- Adapterschraube M 11x1 mm wird mit der Düse geliefert (weitere Typen auf Anfrage)

- Druckbereich: bis max. 35 bar bei Verwendung von Gewindeüberwurfmuttern
  - Optimaldruck: Pflanzenschutz 5–15 bar (Hopfen 25–35 bar) Flüssigdüngung 3 bar
  - Auch fertig montiert mit Sonderbajonettkappen lieferbar (max. Betriebsdruck der jeweiligen Kappe beachten)
- l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

## Sonderbajonettkappen fertig montiert an TurboDrop®-Universal-Injektoren mit Verdrehsicherung (weitere Modelle auf Anfrage)



Rau  
(ältere Geräte)



Holder / Amazone /  
Lechler / Schmotzer  
(ältere Geräte)



Hardi



BBG / Cebeco / Agrifac  
(ältere Geräte)



Art.Nr. 15108  
Hardi-Adapterdichtung für Einfach-Düsenhalter

Mit der Hardi-Adapterdichtung können TurboDrop®-Standard-Injektoren direkt an Hardi-Einfach-Düsenhalter angebaut werden. Dabei müssen die Nocken am Hardi-Düsenstock allerdings in gutem Zustand und nicht verschlissen sein.



Art.Nr. 15106 Adapter Hardi-Standard  
Art.Nr. 15107 Adapter Jacto-Standard



Sonderadapter für TurboDrop®-Standarddüsen und Standard-Bajonettkappen zur Montage auf Hardi- oder Jacto-Düsenhalter. Kompaktes, kurzes Design, einfach zwischen TurboDrop®-Standardinjektor und Düsenhalter einbauen. Die Einbauhöhe der Düse wird dabei nur unwesentlich verlängert.



**abdriftmindernd  
eingetragen**

- 90 % 110-025 bei 2,5 bar  
110-04 bei 2 bar
  - 75 % 110-02 | -025 | -03 | -04 | -05  
bis 3 | 3,5 | 2,5 | 3 | 3 bar
  - 50 % 110-02 | -025 | -03 | -04 | -05  
bis 5 | 6 | 4 | 6 | 8 bar
- und JKI\*-anerkannt. \*Julius Kühn-Institut = JKI (vormals BBA)



## TurboDrop® HiSpeed Standard

Asymmetrische Doppelflachstrahl-  
Injektordüse aus  
kunststoffummantelter Keramik  
mit Standardbajonettkappe



G 1819



G 1896



G 1820



G 1821



G 1822

TD HiSpeed 110-015	TD HiSpeed 110-02	TD HiSpeed 110-025	TD HiSpeed 110-03	TD HiSpeed 110-04	TD HiSpeed 110-05	TD HiSpeed 110-06	TD HiSpeed 110-08
-----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



Filter 50 M blau



Filter  
24 M weiß

Spritzwinkel



2 x 110°

Größen



015 bis 08

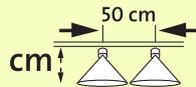
Druckbereich



bar

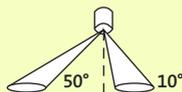
2 bis 10

opt. Spritzhöhe



40 bis 60 cm

Strahlrichtung



Merkmale:

- Asymmetrische Abstrahlwinkel für höhere Fahrgeschwindigkeiten
- Optimal für 6 – 16 km/h
- Durch kurzen 10°-Abstrahlwinkel nach vorne kein Anspritzen des Gerätes
- Kompakte Bauweise
- Hohe Abdriftminderung bei optimaler Benetzung
- Ideal für Fungizide, Insektizide, Nachauflaufherbizide
- Optimaldruck 4–8 bar
- Hochverschleißfeste Präzisionskeramik
- Bajonettssystem für einfache Reinigung
- Bessere Benetzung senkrechter Pflanzenteile und schräger Blattflächen

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*

Verwendung:



## TurboDrop® TD



## TurboDrop® HiSpeed



### TurboDrop® HiSpeed – Innovative Düsentechnik

Bei normalen Flachstrahldüsen lenkt die Fahrgeschwindigkeit den von der Düse senkrecht nach unten ausgestoßenen Tropfen in Fahrtrichtung nach vorne ab, sodass er nicht senkrecht auf die Pflanze trifft, sondern auf der Seite, von der die Spritze kommt. Die Rückseite der Pflanze wird dabei kaum benetzt. Je höher die Fahrgeschwindigkeit, desto größer ist dieser Effekt.

Übliche Doppelflachstrahldüsen mit gleich schrägen Abstrahlwinkeln nach vorne und hinten können diesen Effekt

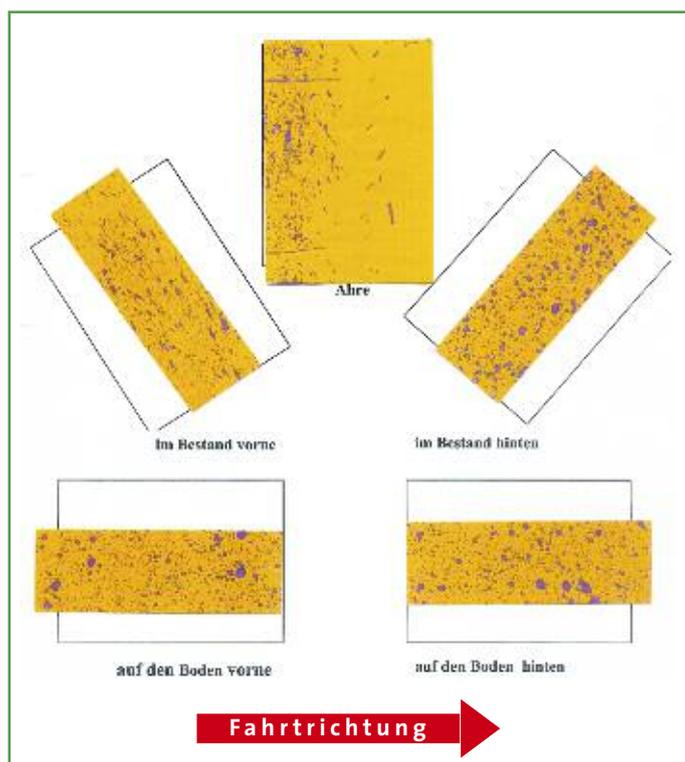
nur bedingt und bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 7–8 km/h ausgleichen.

Die TurboDrop® HiSpeed löst dieses Problem mit einem sehr großen Abstrahlwinkel nach hinten und einem sehr kleinen Abstrahlwinkel nach vorne. Durch den Einfluss der Fahrgeschwindigkeit werden die Auftreffwinkel gegenüber der Pflanze verändert, der hintere wird kleiner, der vordere größer. Idealerweise sind dann beide gleich groß und die Pflanze wird optimal benetzt.

## Benetzung bei Flachstrahl- und Doppelflachstrahldüsen

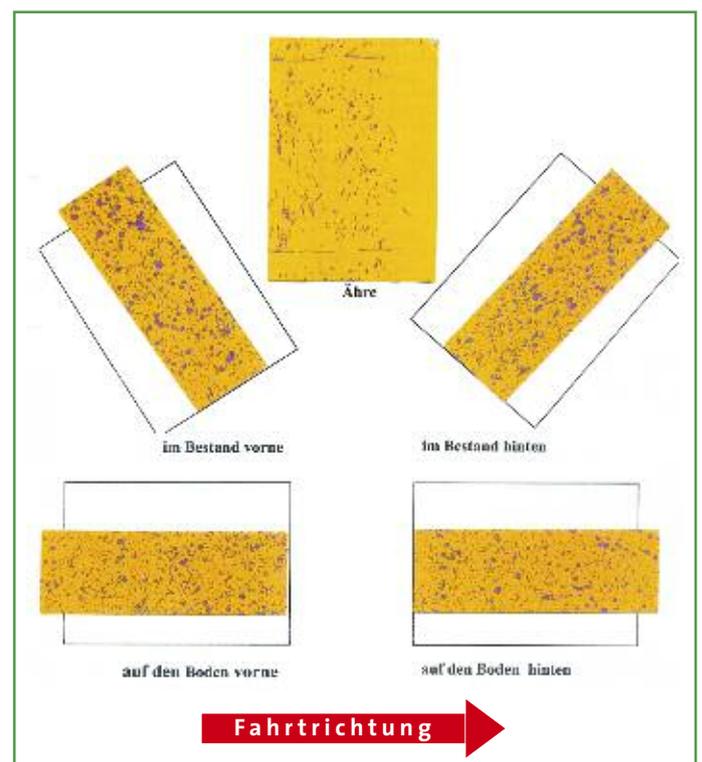
### AirMix® 110-04

Aufwandmenge: 150 l/ha  
 Druck: 4,7 bar **bei 16,0 km/h**



### TurboDrop® HiSpeed 110-03

Aufwandmenge: 150 l/ha  
 Druck: 8,0 bar **bei 16,0 km/h**





## TurboDrop® TD-DF Standard

Doppelflachstrahl-Injektordüse, wahlweise in Kunststoff-, Halbkераmik- oder Vollkeramikausführung

TD-DF 110-01	TD-DF 110-015	TD-DF 110-02	TD-DF 110-025	TD-DF 110-03	TD-DF 110-04	TD-DF 110-05	TD-DF 110-06	TD-DF 110-08	TD-DF 110-10
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

	Filter 50 M blau			Filter 24 M weiß
--	------------------	--	--	------------------

TD-DF 80-01	TD-DF 80-015	TD-DF 80-02	TD-DF 80-025	TD-DF 80-03	TD-DF 80-04	TD-DF 80-05	TD-DF 80-06	TD-DF 80-08	TD-DF 80-10
-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

	Filter 50 M blau			Filter 24 M weiß
--	------------------	--	--	------------------

### Spritzwinkel



2 x  
110°/80°

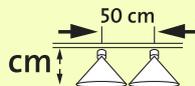


01 bis 10  
(Kunststoff)  
01 bis 10  
(Halbkераmik)  
01 bis 08  
(Kераmik)



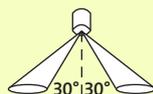
3 bis 10  
bar

### opt. Spritzhöhe



50 bis 90 cm

### Strahlrichtung



### Merkmale:

- Konstantes, abdriftarmes Tropfenspektrum, auch bei hohen Drücken, deutlich feiner als bei Einzelflachstrahl-düsen
- Alle Werkstoffe lieferbar
- Verteilungsgenauigkeit ähnlich gut wie Einzelflachstrahl-düsen
- Mundstückgröße ist gleich Injektorgöße
- Einfache Reinigung durch einfachen Aufbau
- Alle Teile mit Bajonettsystem verbunden
- Bestens geeignet zur Ährenbehandlung, zur Rüben-nachaufspritzung und im Gemüsebau
- Bessere Benetzung senkrechter Pflanzenteile
- Optimaldruck: 5–8 bar

Verwendung:



*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*



**NEU**



## TurboDrop® TD-ADF Standard

Asymmetrische Doppel-  
flachstrahl-Injektordüse  
in Kunststoff- oder  
Halbkeramikausführung

TD-ADF 110-02	TD-ADF 110-025	TD-ADF 110-03	TD-ADF 110-04	TD-ADF 110-05	TD-ADF 110-06	TD-ADF 110-08	TD-ADF 110-10
Filter 50 M blau				Filter 24 M weiß			

Spritzwinkel



2 x 110°

Größen



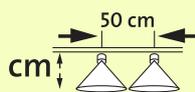
02 bis 10

Druckbereich



1,5 bis 8

opt. Spritzhöhe

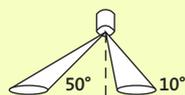


40 bis 60 cm

Merkmale:

- Asymmetrische Abstrahlwinkel für höhere Fahrgeschwindigkeiten
- Optimal für 6 – 12 km/h
- Durch kurzen 10°-Abstrahlwinkel nach vorne kein Anspritzen des Gerätes
- Kompakte Bauweise im Standard-Bajonettsystem mit einzeln herausnehmbaren Verteilermundstücken
- Gute Abdriftminderung und Benetzung auch senkrechter und abgewandter Pflanzenteile
- Tropfengrößen über Druckänderung weit verstellbar
- Mundstückgröße ist gleich Injektorgroße
- Optimaldruck: 2 – 4 bar
- Gute Eignung als Allround-Düse

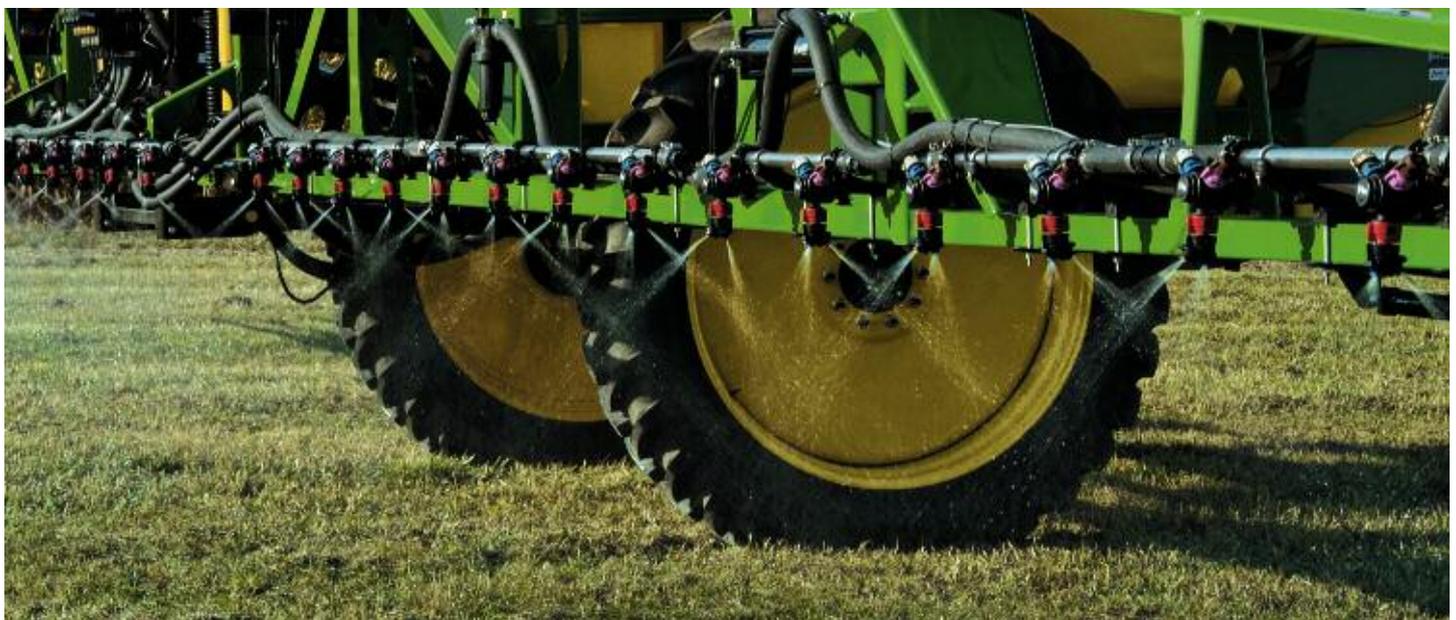
Strahlrichtung



Verwendung:



l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55



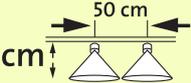


## TurboDrop® TD-HC Standard

Injektor-Hohlkegeldüse  
in Halbkerauführung  
(mit Keramik-Injektor)

TD-HC 80-01	TD-HC 80-015	TD-HC 80-02	TD-HC 80-025	TD-HC 80-03	TD-HC 80-04
----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	----------------

	Filter 50 M blau		Filter 24 M weiß
--	------------------	---	------------------

<b>Spritzwinkel</b>	<b>Größen</b>	<b>Druckbereich</b>	<b>opt. Spritzhöhe</b>	<b>Merkmale:</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstantes, abdriftarmes Tropfenspektrum auch bei hohen Drücken, feiner als Flachstrahldüse</li> <li>• Hohe Verschleißfestigkeit mit Keramik-Injektor (Halbkerauführung)</li> <li>• Querverteilung genügt meist nicht den Anforderungen der Feldspritzenkontrolle</li> <li>• Gut geeignet für Bandspritzung: verstopfungsunempfindlich, abdriftarm, hohe Randschärfe</li> <li>• Großer Druckbereich</li> <li>• Optimaldruck: 5-8 bar</li> </ul>
80°	01 bis 04	2 bis 10 bar	60 bis 90 cm	

**Verwendung:**  

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55  
Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54*





## TurboDrop® TD-OC Standard

Exzenterflachstrahl-Injektordüse zur abdriftarmen Streifenspritzung und als Randdüse

TD-OC 01	TD-OC 015	TD-OC 02	TD-OC 025	TD-OC 03	TD-OC 04	TD-OC 05	TD-OC 06	TD-OC 08
----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

	Filter 50 M blau		Filter 24 M weiß
--	------------------	---	------------------

<b>Spritzwinkel</b>  80° (15° + 65°)	<b>Größen</b>  ISO 01 bis 08	<b>Druckbereich</b>  bar 2 bis 10	<b>Spritzbreite</b> = ca. 2,3 x <b>Spritzhöhe</b>	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimaldruck: 3–4 bar</li> <li>• Ideal zur Streifenspritzung im Obst- und Weinbau ohne Abdriftisiko</li> <li>• Geeignet als Randdüse in Verbindung mit TurboDrop® TD Standard 110°</li> </ul>
<b>Verwendung:</b> 	<i>Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54</i> <i>Ausbringmengenberechnung siehe Formeln Seite 56</i>			



## TurboDrop® TD-AN Standard

Weitwinkelflachstrahl-Injektordüse in Halbkerausführung

TD-AN 01	TD-AN 015	TD-AN 02	TD-AN 025	TD-AN 03	TD-AN 04	TD-AN 05	TD-AN 06
----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------

	Filter 50 M blau		Filter 24 M weiß
--	------------------	--	------------------

<b>Spritzwinkel</b>  80° bis 145°	<b>Größen</b>  ISO 01 bis 06	<b>Druckbereich</b>  bar 1 bis 10	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äußerst abdriftarm, auch bei hohen Drücken</li> <li>• Sehr niedrige Spritzhöhen möglich</li> <li>• Besonders geeignet zur Zwischenreihenbehandlung</li> <li>• Spritzbreite und -winkel abhängig vom Druck</li> <li>• Optimaldruck: 2–4 bar</li> </ul>
<b>Verwendung:</b> 	<i>Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54</i> <i>Ausbringmengenberechnung siehe Formeln Seite 56</i>		



## TurboDrop® TD-XL Standard

Mehrbereichs-Injektor-Flachstrahldüse in Kunststoff- oder Halbkeramikausführung

TD-XL 110-01	TD-XL 110-015	TD-XL 110-02	TD-XL 110-025	TD-XL 110-03	TD-XL 110-04	TD-XL 110-05	TD-XL 110-06	TD-XL 110-08	TD-XL 110-10
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

Spritzwinkel	Größen	Druckbereich	opt. Spritzhöhe
 110°	 01 bis 10	 1 bis 8 bar	 60 bis 90 cm

- Optimaldruck: Pflanzenschutz 2–4 bar  
Flüssigdüngung 1–2 bar
- Sehr einfache, werkzeuglose Reinigung durch zweiteilige Konstruktion mit TipCap Verteilermundstück
- Verteilermundstück immer genau doppelt so groß wie Injektor
- Zweifarbig: Injektor und Verteilermundstück jeweils mit ISO-Farbkennzeichnung
- Ideal für gemischte Ackerbaubetriebe mit wechselnden Wasseraufwandmengen und Tropfengrößen
- Hohe Verschleißfestigkeit, besonders bei Halbkeramikausführung
- Günstiger Preis

**Verwendung:**



**Merkmale:**

- Variables, abdriftarmes Tropfenspektrum, bei hohen Drücken feiner
- Sehr großer Verstellbereich

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*





## TurboDrop® TD 80/60/40/20 Universal

Schmalwinkliger  
Hochdruck-Injektor-Flachstrahl-Düse  
in Keramikausführung

TD 80-01	TD 80-015	TD 80-02	TD 80-025	TD 80-03	TD 80-04	TD 80-05	TD 80-06	TD 80-08
TD 60-01	TD 60-015	TD 60-02	TD 60-025	TD 60-03	TD 60-04	TD 60-05	TD 60-06	TD 60-08
TD 40-01	TD 40-015	TD 40-02	TD 40-025	TD 40-03	TD 40-04	TD 40-05	TD 40-06	TD 40-08
TD 20-01	TD 20-015	TD 20-02	TD 20-025	TD 20-03	TD 20-04	TD 20-05	TD 20-06	TD 20-08



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

Spritzwinkel



80°/60°/  
40°/20°

Größen



01 bis 08

Druckbereich



bar  
5 bis 35

Merkmale:

- Äußerst abdriftarmes, grobes Tropfenspektrum
  - Sehr hohe Tropfengeschwindigkeit
  - Sehr hohe Reichweite und Bestandsdurchdringung
  - Großer Druckbereich
  - Hohe Präzision und Verschleißfestigkeit
- im Hopfen- und Obstbau satzweise JKI-angewiesen und abdriftmindernd eingetragen bis 90%

Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54

Verwendung:



Standarddüse

TurboDrop®

# Standarddüsen

Anders als bei Injektordüsen, bei denen die Ausdehnung der eingemischten Luft am Düsenaustritt hilft die Flüssigkeit in einzelne Partikel zu zerlegen, muss bei herkömmlichen Düsen (Standarddüsen) allein der Druck den Flüssigkeitsfilm in Tropfen zerreißen (hydraulische Zerstäubung). So entstehen bei niedrigem Druck grobe und bei hohem Druck feine Tropfen.

## Im Pflanzenschutz sind folgende Bauarten gebräuchlich

**Flachstrahldüsen** (Schlitzdüsen) mit halbkugelförmiger Bohrung und V-förmigem Schlitz, meist mit 80° und 110° Spritzwinkel (SprayMax, Albuz® AXI, Albuz® ADI, Albuz® APE, TipCap), für Sonderzwecke auch mit kleineren Winkeln (Albuz® APG) oder mit exzentrischem Spritzbild (OC, Albuz® OCI)

**Hohlkegeldüsen** mit runder Bohrung und Wirbelkörper oder Wirbelplatte (DC, TipCap TCHC, Albuz® ATR)

**Pralldüsen**, bei denen ein runder Strahl auf einer Prallfläche zerstäubt wird (DT, Albuz® APM)

Standarddüsen produzieren grundsätzlich mehr abdriftfähige Feintropfen als Injektordüsen, bei Druckerhöhung steigt der Feintropfenanteil stark an.

Für Flachstrahldüsen gilt: je größer der Spritzwinkel, desto feiner die Tropfen. Bei Hohlkegeldüsen ist es genau umgekehrt.

## Die Verstopfungsempfindlichkeit

ist abhängig von der Düsengröße und Düsenbauart und nimmt bei gleicher Düsengröße in folgender Reihenfolge zu: Hohlkegeldüsen, Pralldüsen, Flachstrahldüsen, wobei diese mit steigendem Spritzwinkel empfindlicher werden.



## Durchflussmenge und Druck

verhalten sich bei Flachstrahl- und Pralldüsen wie folgt:  
Vierfacher Druck = Doppelte Durchflussmenge  
Neunfacher Druck = Dreifache Durchflussmenge  
Ein Viertel Druck = Halbe Durchflussmenge

## Durchflussmenge und spezifisches Gewicht bzw. Dichte

der Flüssigkeit verhalten sich wie folgt: Mit steigender Dichte der Flüssigkeit nimmt der Durchfluss bei gleichem Druck ab. Für den selben Durchfluss benötigt man genau so viel mehr Druck wie die Dichte der auszubringenden Flüssigkeit von der Dichte des Wassers (= 1,0 kg/l) abweicht, z.B. für Flüssigdünger mit 1,30 kg/l benötigt man den 1,3fachen Druck.

## Hochwertige Kunststoffe und Aluminiumoxidkeramik

haben die früheren Werkstoffe Messing und Edelstahl im modernen Pflanzenschutz fast vollständig verdrängt. Bessere Chemikalienverträglichkeit, Lebensdauer und höhere Genauigkeit von Anfang an sind die Vorteile dieser modernen Materialien. Metall wird nur noch für Sonderdüsen verwendet.





## SprayMax Universal-Flachstrahldüse aus Kunststoff POM

110-01	110-015	110-02	110-025	110-03	110-04	110-05	110-06	110-08	110-10
Filter 50 M blau							Filter 24 M weiß		
80-015	80-02	80-025	80-03	80-04	80-05	80-06	80-08	80-10	
Filter 50 M blau					Filter 24 M weiß				

Spritzwinkel



110°/80°

Größen



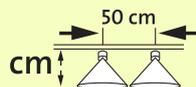
01 bis 10

Druckbereich



bar  
1 bis 4

opt. Spritzhöhe



40 bis 60 cm

Merkmale:

- ISO-genormte Größen und Bauformen
- Hohe Präzision durch minimale Fertigungstoleranzen
- Großer Druck- und Mengenverstellbereich
- Hohe Verschleißfestigkeit

Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

Verwendung:



*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*



## AlbuZ<sup>®</sup> AXI Universal-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik



110-015	110-02	110-025	110-03	110-04	110-05	110-06	110-08
Filter 50 M blau						Filter 24 M weiß	
80-015	80-02	80-025	80-03	80-04	80-05	80-06	80-08
Filter 50 M blau				Filter 24 M weiß			

Spritzwinkel



110°/80°

Größen



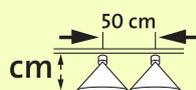
015 bis 08

Druckbereich



bar  
1,5 bis 4

opt. Spritzhöhe



40 bis 60 cm

Merkmale:

- ISO-genormte Größen und Bauformen
- Höchste Präzision und Verschleißfestigkeit
- Besonders harte rosa Keramik

Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

Verwendung:



*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*



## Albuz® ADI Antidrift-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik

110-015

110-02

110-03

110-04



Filter 50 M blau

Spritzwinkel

Größen

Druckbereich

opt. Spritzhöhe

Merkmale:



110°

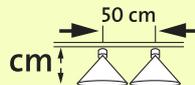


015 bis 04



bar

1,5 bis 5



40 bis 60 cm



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

Verwendung:



/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55



## Albuz® APE Spezial-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik

110°  
gelb

110°  
orange

110°  
rot

110°  
grün

110°  
türkis

110°  
blau

110°  
grau

110°  
schwarz

110°  
elfenbein

110°  
weiß

80°  
gelb

80°  
orange

80°  
rot

80°  
grün

80°  
türkis

80°  
blau

80°  
grau

80°  
schwarz

80°  
elfenbein

80°  
weiß



Filter 50 M blau



Filter 24 M weiß

Spritzwinkel

Größen

Druckbereich

opt. Spritzhöhe

Merkmale:



110°/80°

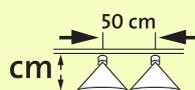


keine  
Normgrößen



bar

2 bis 20



40 bis 90 cm



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 11 mm

Verwendung:



Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54

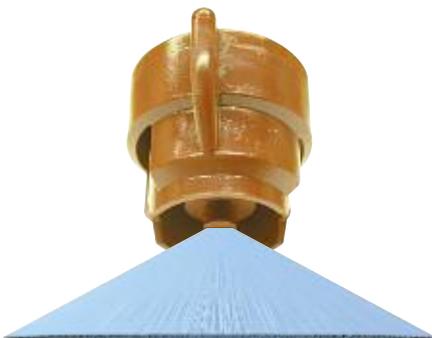


## Albuz® APG Schmalwinklige Spezial-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik

60° gelb	60° orange	60° rot	60° grün	60° blau	60° grau	60° schwarz	60° elfenbein	60° weiß
40° gelb	40° orange	40° rot	40° grün	40° blau	40° grau	40° schwarz	40° elfenbein	40° weiß
20° gelb	20° orange	20° rot	20° grün	20° blau	20° grau	20° schwarz	20° elfenbein	20° weiß

Filter 50 M blau	Filter 24 M weiß	kein Filter erforderlich
------------------	------------------	--------------------------

<b>Spritzwinkel</b>  60°/40°/20°	<b>Größen</b>  keine Normgrößen	<b>Druckbereich</b>  bar 3 bis 35	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Präzision und Verschleißfestigkeit</li> <li>• Besonders großer Druck- und Durchflussbereich</li> <li>• Geringe Verstopfungsempfindlichkeit</li> <li>• Große Reichweite und Strahlkraft</li> <li>• Keine Normgrößen</li> </ul> Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 11 mm
<b>Verwendung:</b>	Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54		



## TipCap TCP Universal-Flachstrahldüse aus Kunststoff POM mit angeformter Standardbajonettkappe

110-02	110-03	110-04	110-05	110-06	110-08	110-10	110-12	110-16	110-20
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Filter 50 M blau	Filter 24 M weiß	kein Filter erforderlich
------------------	------------------	--------------------------

<b>Spritzwinkel</b>  110°	<b>Größen</b>  ISO 02 bis 20	<b>Druckbereich</b>  bar 1 bis 4	<b>opt. Spritzhöhe</b>  cm 40 bis 60 cm	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Düse und Kappe aus einem Stück</li> <li>• Deutlich sichtbare Farbkennzeichnung</li> <li>• Großer Druck- und Mengenverstellbereich</li> <li>• Hohe Verschleißfestigkeit</li> <li>• Sehr große Typen für hohe Wassermengen lieferbar</li> </ul>
<b>Verwendung:</b>	l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55			



## TipCap TCC Flachstrahldüse aus Keramik mit angeformter Standardbajonettkappe

110-015	110-02	110-03	110-04	110-05	110-06	110-08
Filter 50 M blau					Filter 24 M weiß	

Spritzwinkel	Größen	Druckbereich	opt. Spritzhöhe	Merkmale:
 110°	 115 bis 08	 bar 2 bis 4	 cm 40 bis 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düse und Kappe aus einem Stück</li> <li>• Deutlich sichtbare Farbkennzeichnung</li> <li>• Höchste Präzision und Verschleißfestigkeit</li> <li>• Besonders harte rosa Keramik</li> </ul>

Verwendung:

*l/ha-Mengen siehe ISO-Tabellen Seite 50/55*



## Bandspritzdüse Rechteckverteilende Flachstrahldüse aus POM zur Band- und Streifenspritzung

### 80° E

80-01 E	80-015 E	80-02 E	80-03 E	80-04 E	80-05 E	80-06 E
Filter 100 M grün			Filter 50 M blau			

Spritzwinkel	Größen	Druckbereich	Spritzbreite	Merkmale:
 80°	 01 bis 06	 bar 1,5 bis 4	= ca. 1,7 x  Spritzhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düsengrößen nach ISO</li> <li>• Gleichmäßige (Rechteck-) Verteilung über die gesamte Spritzbreite (daher nicht in Spritzgestängen verwenden)</li> <li>• Hohe Verschleißfestigkeit und Präzision</li> </ul>
				Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

Verwendung:

*Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54  
Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56*



## OC Exzenterdüse

Exzentrisch spritzende Flachstrahldüse aus Messing zur Streifenspritzung

Type	OC 02	OC 03	OC 04	OC 06	OC 08	OC 12	OC 16
l/min bei 3,0 bar	0,8	1,2	1,6	2,4	3,2	4,8	6,4
	Filter 50 M blau			Filter 24 M weiß			

<b>Spritzwinkel</b>	<b>Größen</b>	<b>Druckbereich</b>	<b>Spritzbreite</b>	<b>Merkmale:</b>
80° (15° + 65°)	ISO 02 bis 16	bar 2 bis 4	= ca. 2,5 x  Spritzhöhe	
<b>Verwendung:</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düsengrößen nach ISO</li> <li>• Exzentrische Verteilung speziell zur Baumstreifen-, Unterstock- und Unterblattbehandlung</li> <li>•  Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm</li> </ul> <p><i>Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54 Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56</i></p>



## Albuz<sup>®</sup> OCI

Exzenter-Flachstrahldüse aus kunststoffummantelter Keramik für Streifenspritzung und Randbehandlung

Type	OCI 02	OCI 03	OCI 04
l/min bei 3,0 bar	0,8	1,2	1,6
	Filter 50 M blau		

<b>Spritzwinkel</b>	<b>Größen</b>	<b>Druckbereich</b>	<b>Spritzbreite</b>	<b>Merkmale:</b>
80° (15° + 65°)	ISO 02 bis 04	bar 2 bis 4	= ca. 2,3 x  Spritzhöhe	
<b>Verwendung:</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düsengrößen nach ISO</li> <li>• Sehr hohe Verschleißfestigkeit durch besonders harte rosa Keramik</li> <li>• Exzentrische Verteilung zur seitlichen Streifenspritzung und als Randdüse in Spritzgestängen</li> <li>•  Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm</li> </ul> <p><i>Durchflussleistung siehe Tabelle Seite 54 Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56</i></p>



# Weitwinkel- düse DT

Weitwinkel-Flachstrahldüse  
aus Kunststoff POM  
für Band-, Streifen- und  
Zwischenreihenbehandlung

Type	DT 0,5	DT 0,75	DT 1,0	DT 1,5	DT 2,0	DT 2,5	DT 3,0	DT 4,0	DT 5,0	DT 7,5	DT 10	DT 15	DT 20	
Winkel bei 1,5 bar	80°	95°	105°	105°	105°	110°	110°	120°	125°	145°	145°	145°	145°	
l/min bei 1,0 bar	0,23	0,34	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,82	2,28	3,42	4,56	6,84	9,12	
1,5 bar	0,28	0,42	0,56	0,84	1,12	1,40	1,69	2,25	2,81	4,21	5,62	8,43	11,24	
2,0 bar	0,32	0,48	0,65	0,97	1,29	1,61	1,93	2,58	3,22	4,83	6,45	9,67	12,89	
2,5 bar	0,36	0,54	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,88	3,60	5,40	7,21	10,81	14,41	
	Filter 100 M rot	Filter 50 M blau						Filter 24 M weiß						

## Spritzwinkel



80° bis 145°

Verwendung:



## Größen



keine Normgrößen

## Druckbereich



bar

1 bis 3

## Merkmale:

- Verstopfungsunempfindliche Pralldüse
- Niedrigste Spritzhöhen für wenig Abdrift
- Ideal für Rückenspritzen und zur Zwischenreihenbehandlung



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 8 mm

Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56



# Albuz® APM

Weitwinkel-Flachstrahldüse  
aus kunststoffummantelter  
Keramik für Streifenspritzung

Type	APM gelb	APM orange	APM rot	APM grün	APM blau	APM grau	APM schwarz
Winkel bei 1,5 bar	70°	100°	120°	130°	130°	150°	160°
l/min bei 0,5 bar	0,39	0,64	0,97	1,30	1,62	2,30	3,00
1,0 bar	0,55	0,91	1,37	1,84	2,29	3,25	4,24
2,0 bar	0,78	1,25	1,94	2,60	3,24	4,60	6,00
3,0 bar	0,95	1,58	2,38	3,18	3,96	5,63	7,35
4,0 bar	1,10	1,82	2,74	3,68	4,58	6,50	8,48
	Filter 50 M blau				Filter 24 M weiß		

## Spritzwinkel



70° bis 160°

Verwendung:



## Größen



keine Normgrößen

## Druckbereich



bar

0,5 bis 6

## Merkmale:

- Unempfindliche Pralldüse aus hochverschleißfester Keramik
- Niedrige Drücke und Spritzhöhen für wenig Abdrift
- Ideal zur Zwischenreihenbehandlung



Schlüsselweite bei Flachstrahldüsen: 11 mm

Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56



## Hohlkegeldüse DC

Zweiteilige Hohlkegeldüse aus Kunststoff POM, bestehend aus Düsenplättchen D und Wirbelkörper C

D 2 braun	D 3 orange	D 4 rot	D 5 blau	D 6 gelb	D 7 grün
--------------	---------------	------------	-------------	-------------	-------------

Filter 50 M blau	Filter 24 M weiß
------------------	------------------

C 13 rot	C 23 blau	C 25 gelb	C 45 grün
-------------	--------------	--------------	--------------

Filter 50 M blau	Filter 24 M weiß
------------------	------------------

Durch unterschiedliche Kombinationen von Düsenplättchen D und Wirbelkörper C werden unterschiedliche Ausstoßmengen und Spritzwinkel erzielt.

Düsen-kombination	Ausstoßmenge l/min bei 3 bar	Spritzwinkel bei 3 bar	Düsen-kombination	Ausstoßmenge l/min bei 3 bar	Spritzwinkel bei 3 bar
D 2 – C 13	0,31	65°	D 2 – C 25	0,63	50°
D 3 – C 13	0,35	70°	D 3 – C 25	0,75	60°
D 4 – C 13	0,47	80°	D 4 – C 25	1,14	75°
			D 5 – C 25	1,37	80°
			D 6 – C 25	1,73	85°
			D 7 – C 25	2,04	90°
			D 8 – C 25	2,40	95°
D 2 – C 23	0,39	60°	D 2 – C 45	0,79	45°
D 3 – C 23	0,47	70°	D 3 – C 45	0,90	50°
D 4 – C 23	0,59	80°	D 4 – C 45	1,41	70°
D 5 – C 23	0,70	90°	D 5 – C 45	1,76	70°
D 6 – C 23	0,83	90°	D 6 – C 45	2,28	80°
			D 7 – C 45	2,63	85°
			D 8 – C 45	3,30	90°

<b>Spritzwinkel</b>  45 bis 95°	<b>Größen</b>  keine Normgrößen	<b>Druckbereich</b>  bar 2 bis 5	<b>opt. Spritzhöhe</b>  50 cm cm 65 bis 90 cm	<b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äußerst verstopfungsunempfindlich</li> <li>• Gleichmäßige, relativ feine Tropfen</li> <li>• Sehr verschleißarm</li> <li>• Querverteilung entspricht meist nicht den Anforderungen der Feldspritzenkontrolle</li> <li>• Gut geeignet für Insektizide/Fungizide</li> </ul>
<b>Verwendung:</b>				<i>Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56</i>

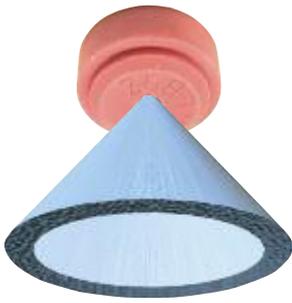
Zweiteilige Hohlkegeldüse aus Kunststoff POM, bestehend aus Düsenplättchen D und Wirbelkörper C



Düsenplättchen D



Wirbelkörper C



**Hohlkegeldüse**

## Albuz® AD-AC Zweiteilige Hohlkegeldüsen aus Vollkeramik

### Spritzwinkel



17 bis 100°

### Größen



keine  
Normgrößen

### Druckbereich



bar

3 bis 20

### Merkmale:

- Äußerst verschleißfeste rosa Keramik
- Dauerhaft hohe Präzision
- Gut geeignet für hohe Drücke
- Große Spritzweiten bei kleinen Winkeln

Verwendung:



### Hohlkegeldüsen

AD	AC	Bohrung mm	Ausstoßmenge l/min bei							Spritzwinkel bei	
			3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	10 bar	15 bar	20 bar	10 bar	20 bar
AD 1	AC 13	0,910	0,28	0,29	0,32	0,34	0,43	0,51	0,57	66°	68°
AD 2	AC 13	1,180	0,32	0,37	0,40	0,42	0,52	0,63	0,67	74°	75°
AD 3	AC 13	1,385	0,36	0,41	0,43	0,48	0,60	0,71	0,74	77°	78°
AD 4	AC 13	1,810	0,47	0,52	0,58	0,60	0,74	0,91	1,00	84°	85°
AD 1	AC 23	0,910	0,28	0,30	0,35	0,38	0,48	0,55	0,61	63°	65°
AD 2	AC 23	1,180	0,39	0,48	0,50	0,56	0,71	0,83	0,93	72°	72°
AD 3	AC 23	1,385	0,47	0,52	0,58	0,64	0,78	0,95	1,04	77°	77°
AD 4	AC 23	1,810	0,59	0,71	0,76	0,81	1,04	1,26	1,41	88°	87°
AD 5	AC 23	2,310	0,71	0,82	0,90	0,99	1,27	1,50	1,71	96°	95°
AD 6	AC 23	2,770	0,83	0,97	1,04	1,13	1,45	1,78	2,01	100°	99°
AD 1	AC 25	0,910	0,40	0,45	0,50	0,55	0,69	0,83	0,95	49°	51°
AD 2	AC 25	1,180	0,63	0,71	0,79	0,88	1,08	1,34	1,53	61°	61°
AD 3	AC 25	1,385	0,75	0,86	0,94	1,02	1,30	1,58	1,79	69°	69°
AD 4	AC 25	1,810	1,14	1,30	1,44	1,59	2,01	2,45	2,79	82°	82°
AD 5	AC 25	2,310	1,36	1,56	1,73	1,91	2,42	2,96	3,35	85°	84°
AD 6	AC 25	2,770	1,74	2,01	2,23	2,47	3,16	3,83	4,43	89°	88°
AD 7	AC 25	3,230	2,05	2,34	2,63	2,86	3,85	4,66	5,10	92°	91°
AD 1	AC 45	0,910	0,49	0,55	0,61	0,67	0,84	1,01	1,15	39°	40°
AD 2	AC 45	1,180	0,79	0,93	1,01	1,13	1,41	1,74	1,97	58°	58°
AD 3	AC 45	1,385	0,91	1,04	1,19	1,27	1,84	2,01	2,31	62°	63°
AD 4	AC 45	1,810	1,42	1,60	1,80	1,98	2,53	3,08	3,54	73°	72°
AD 5	AC 45	2,310	1,78	2,05	2,31	2,51	3,20	3,91	4,54	76°	75°
AD 6	AC 45	2,770	2,29	2,68	2,99	3,28	4,28	5,25	6,10	80°	79°
AD 7	AC 45	3,230	2,68	3,13	3,50	3,92	5,02	6,20	7,22	86°	85°
AD 1	AC 46	0,910	0,57	0,66	0,74	0,81	1,04	1,26	1,45	17°	17°
AD 2	AC 46	1,180	1,07	1,23	1,33	1,48	1,86	2,25	2,53	20°	18°
AD 3	AC 46	1,385	1,26	1,45	1,62	1,80	2,27	2,76	3,20	23°	21°
AD 4	AC 46	1,810	2,21	2,53	2,81	3,11	3,98	4,85	5,86	32°	31°
AD 5	AC 46	2,310	3,04	3,50	3,96	4,41	5,58	6,83	7,93	41°	40°
AD 6	AC 46	2,770	4,34	5,02	5,69	6,11	8,04	9,87	11,39	49°	47°
AD 7	AC 46	3,230	5,49	6,40	7,10	7,84	10,16	12,43	14,33	55°	53°



Vollkegeldüse

## Albuz® AD-AC Zweiteilige Vollkegeldüsen aus Vollkeramik

### Spritzwinkel



16 bis 69°

### Größen



keine Normgrößen

### Druckbereich



bar

3 bis 20

### Merkmale:

- Äußerst verschleißfeste rosa Keramik
- Dauerhaft hohe Präzision
- Gut geeignet für hohe Drücke
- Große Spritzweiten bei kleinen Winkeln

Verwendung:



### Vollkegeldüsen

AD	AC	Ø Bohrung mm	Ausstoßmenge l/min bei							Spritzwinkel bei	
			3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	10 bar	15 bar	20 bar	10 bar	20 bar
AD 1	AC 31	0,910	-	-	-	-	1,00	1,20	1,40	40°	38°
AD 2	AC 31	1,180	-	-	-	-	1,50	1,80	2,00	54°	49°
AD 3	AC 31	1,385	-	-	-	-	1,60	1,90	2,20	67°	58°
AD 1	AC 35	0,910	-	-	-	-	0,97	1,20	1,30	27°	27°
AD 2	AC 35	1,180	-	-	-	-	1,70	2,00	2,20	45°	40°
AD 3	AC 35	1,385	-	-	-	-	2,00	2,40	2,80	48°	42°
AD 4	AC 35	1,810	-	-	-	-	3,50	4,20	4,80	68°	60°
AD 5	AC 35	2,310	2,60	3,00	3,30	3,60	4,50	5,50	6,30	69°	62°
AD 2	AC 56	1,180	0,98	1,10	1,20	1,40	1,80	2,20	2,50	18°	16°
AD 3	AC 56	1,385	1,30	1,60	1,70	1,90	2,40	3,00	3,40	24°	22°
AD 4	AC 56	1,810	2,20	2,50	2,80	3,10	4,00	4,80	5,60	30°	28°
AD 5	AC 56	2,310	3,00	3,50	3,90	4,30	5,50	6,70	7,80	35°	33°
AD 6	AC 56	2,770	4,50	5,30	5,90	6,50	8,50	10,20	11,90	40°	38°
AD 7	AC 56	3,230	6,00	6,90	7,70	8,50	11,00	13,50	15,60	53°	51°



Düsenplättchen AD



Wirbelkörper AC



Wirbelkörper AC zentriert im Düsenplättchen AD für gerades, sauberes Spritzbild, höchste Präzision und gute Abdichtung



## AlbuZ® ATR Hohlkegeldüse aus kunststoffummantelter Keramik



G 1348



G 1349



G 1350



G 1351



G 1352



G 1353



G 1354

Type	ATR weiß	ATR lila	ATR braun	ATR gelb	ATR orange	ATR rot	ATR grau	ATR grün	ATR schwarz	ATR blau
l/min bei 10,0 bar	0,38	0,50	0,67	1,03	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40
	Filter 50 M blau					Filter 24 M weiß				

### Spritzwinkel



80°

### Größen



keine Normgrößen

### Druckbereich



bar  
3 bis 25

### Merkmale:

- Die Standarddüse im Obst- und Weinbau
- Höchste Präzision und Verschleißfestigkeit
- Zweiteilige Konstruktion, werkzeuglos zur Reinigung zerlegbar
- Gleichmäßiges, relativ feines Tropfenspektrum
- Großer Druckbereich

Durchflussleistung siehe Tabelle unten

Ausbringungsberechnung siehe Formeln Seite 56

Verwendung:



## Durchflussmengen AlbuZ® ATR / TurboDrop® TDF 80 / TurboDrop® TD-ATR

Druck bar	weiß	lila	braun	gelb	orange	rot	grau	grün	schwarz	blau
3	0,21	0,28	0,38	0,57	0,77	1,08	1,18	1,40	1,57	1,92
4	0,24	0,32	0,43	0,65	0,89	1,24	1,35	1,60	1,80	2,20
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,50	1,78	2,00	2,45
6	0,29	0,39	0,52	0,80	1,08	1,51	1,63	1,94	2,18	2,67
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,17	1,62	1,76	2,09	2,35	2,87
8	0,34	0,45	0,60	0,92	1,24	1,73	1,87	2,22	2,50	3,06
9	0,36	0,48	0,64	0,97	1,32	1,83	1,98	2,35	2,64	3,24
10	0,38	0,50	0,67	1,03	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40
11	0,39	0,52	0,70	1,07	1,45	2,01	2,17	2,58	2,90	3,56
12	0,41	0,55	0,73	1,12	1,51	2,09	2,26	2,69	3,03	3,71
13	0,43	0,57	0,76	1,17	1,57	2,17	2,35	2,79	3,14	3,85
14	0,44	0,59	0,79	1,21	1,63	2,25	2,43	2,89	3,26	3,99
15	0,46	0,61	0,81	1,25	1,69	2,33	2,51	2,99	3,36	4,12
16	0,47	0,63	0,84	1,29	1,74	2,40	2,59	3,08	3,47	4,25
17	0,48	0,64	0,86	1,33	1,79	2,47	2,67	3,17	3,57	4,37
18	0,50	0,66	0,89	1,37	1,84	2,54	2,74	3,25	3,67	4,49
19	0,51	0,68	0,91	1,40	1,89	2,60	2,81	3,34	3,76	4,61
20	0,52	0,70	0,93	1,44	1,94	2,67	2,88	3,42	3,85	4,72
21	0,54	0,71	0,95	1,48	1,99	2,73	2,95	3,50	3,94	4,84
22	0,55	0,73	0,98	1,51	2,03	2,79	3,01	3,57	4,03	4,94
23	0,56	0,74	1,00	1,54	2,07	2,85	3,07	3,65	4,12	5,05
24	0,57	0,76	1,02	1,58	2,12	2,91	3,14	3,72	4,20	5,15
25	0,58	0,77	1,04	1,61	2,16	2,97	3,20	3,80	4,28	5,25

# Der agrotop Düsendemonstrationsstand



Erfahrene Fachberater nutzen den **agrotop Düsendemonstrationsstand** zur anschaulichen Darstellung der Leistungsfähigkeit moderner Düsen- und Gerätetechnik.

Ob bei Schulungen, Verkaufsveranstaltungen, auf Messen oder im Ausstellungsraum des Händlers, der **agrotop Düsendemonstrationsstand** macht die Vorteile moderner Düsenteknik sichtbar und hilft somit schnell die richtigen Entscheidungen zu treffen.



## Merkmale:

- Eloxiertes Aluminiumprofilgehäuse mit zerlegbarem Unterbau und eingesteckten Dekoplaten
- Sprühstand mit integriertem Wasserbehälter und Spritzstrahlhinterleuchtung
- Zwei Fünffach-Düsenhalter zum Düsenvergleich

- Frontseitige Düsenmusterleiste
- Hochdruckmembranpumpe 0–12 bar, 13 l/min, 230 V
- Stufenlose Druckregelung mit Präzisionsmanometer

**Weitere Informationen auf Anfrage.**

## Universaltabelle für Feldspritzgeräte mit 50 cm Düsenabstand Düsengrößen und Farbkennzeichnung nach ISO 10625 bzw. analog

Besuchen Sie auch unseren Düsenrechner im Internet unter [www.agrotop.com](http://www.agrotop.com)

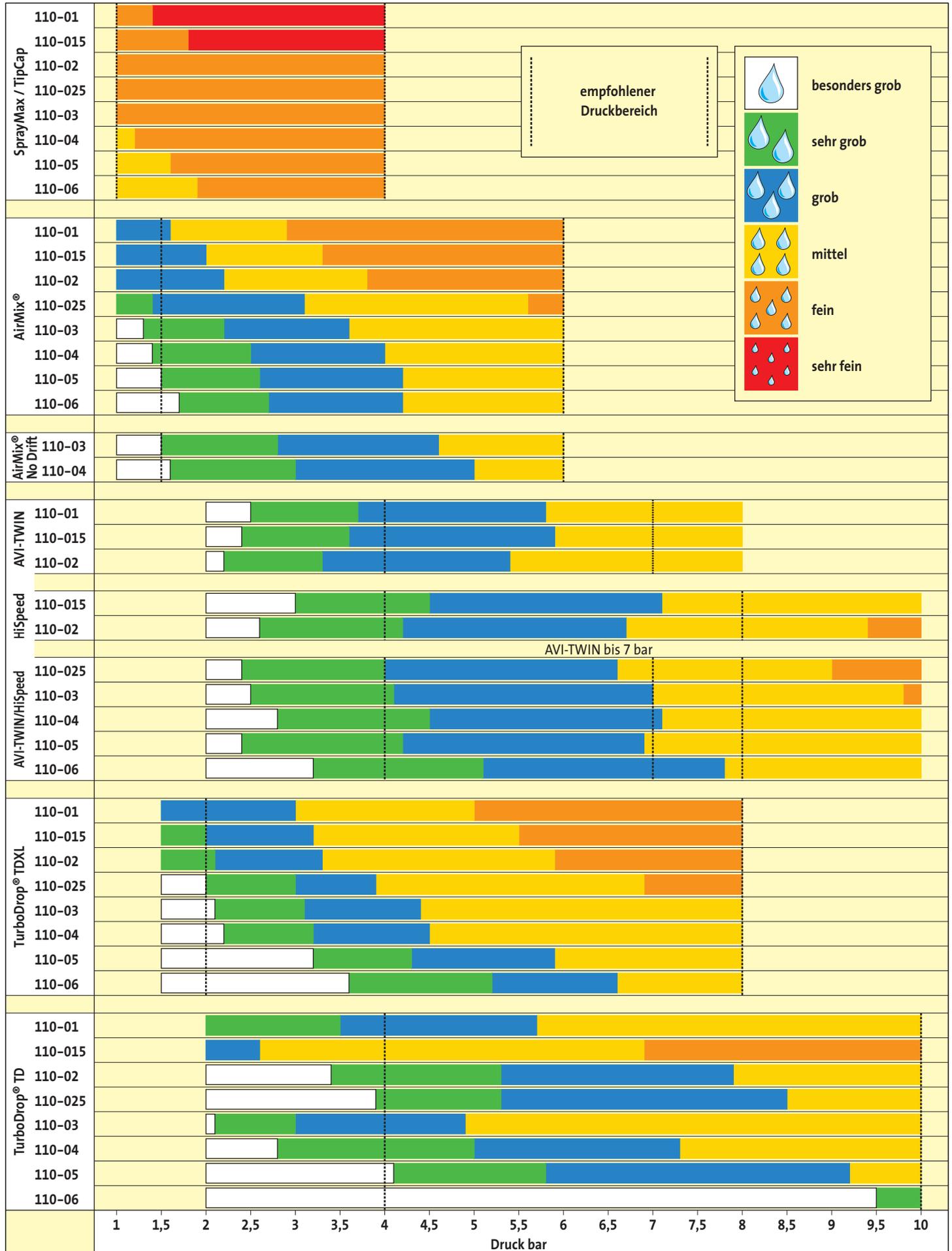
Wasseraufwand l/ha										Düsen- ausstoß l/min	Düsengröße										
100	125	150	175	200	225	250	300	400	500		-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10	
4,8										0,25	1,2										
5,4										0,30	1,7										
6,0	4,8									0,35	2,3	1,0									
										0,40	3,0	1,3									
										0,45	3,8	1,7									
										0,50	4,7	2,1	1,2								
6,6	5,3									0,55	5,7	2,5	1,4								
7,2	5,8	4,8								0,60	6,7	3,0	1,7	1,1							
7,8	6,2	5,2								0,65	7,9	3,5	2,0	1,3							
8,4	6,7	5,6	4,8							0,70	9,2	4,1	2,3	1,5	1,0						
9,0	7,2	6,0	5,1							0,75		4,7	2,6	1,7	1,2						
9,6	7,7	6,4	5,5	4,8						0,80		5,3	3,0	1,9	1,3						
10,2	8,2	6,8	5,8	5,1						0,85		6,0	3,4	2,2	1,5						
10,8	8,6	7,2	6,2	5,4	4,8					0,90		6,8	3,8	2,4	1,7						
11,4	9,1	7,6	6,5	5,7	5,1					0,95		7,5	4,2	2,7	1,9	1,1					
12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8				1,00		8,4	4,7	3,0	2,1	1,2					
12,6	10,1	8,4	7,2	6,3	5,6	5,0				1,05		9,2	5,2	3,3	2,3	1,3					
13,2	10,6	8,8	7,5	6,6	5,9	5,3				1,10		10,1	5,7	3,6	2,5	1,4					
13,8	11,0	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5				1,15			6,2	4,0	2,8	1,5	1,0				
14,4	11,5	9,6	8,2	7,2	6,4	5,8	4,8			1,20			6,7	4,3	3,0	1,7	1,1				
15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0			1,25			7,3	4,7	3,3	1,8	1,2				
15,6	12,5	10,4	8,9	7,8	6,9	6,2	5,2			1,30			7,9	5,1	3,5	2,0	1,3				
16,2	13,0	10,8	9,3	8,1	7,2	6,5	5,4			1,35			8,5	5,5	3,8	2,1	1,4				
16,8	13,4	11,2	9,6	8,4	7,5	6,7	5,6			1,40			9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	1,0			
17,4	13,9	11,6	9,9	8,7	7,7	7,0	5,8			1,45				6,3	4,4	2,5	1,6	1,1			
18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2	6,0			1,50				6,8	4,7	2,6	1,7	1,2			
19,2	15,4	12,8	11,0	9,6	8,5	7,7	6,4	4,8		1,60				7,7	5,3	3,0	1,9	1,3			
20,4	16,3	13,6	11,7	10,2	9,1	8,2	6,8	5,1		1,70				8,7	6,0	3,4	2,2	1,5			
21,6	17,3	14,4	12,3	10,8	9,6	8,6	7,2	5,4		1,80				9,7	6,7	3,8	2,4	1,7	1,0		
22,8	18,2	15,2	13,0	11,4	10,1	9,1	7,6	5,7		1,90					7,5	4,2	2,7	1,9	1,1		
24,0	19,2	16,0	13,7	12,0	10,7	9,6	8,0	6,0	4,8	2,00					8,3	4,7	3,0	2,1	1,2		
	20,2	16,8	14,4	12,6	11,2	10,1	8,4	6,3	5,0	2,10					9,2	5,2	3,3	2,3	1,3		
	21,1	17,6	15,1	13,2	11,7	10,6	8,8	6,6	5,3	2,20					10,1	5,7	3,6	2,5	1,4		
	22,1	18,4	15,8	13,8	12,3	11,0	9,2	6,9	5,5	2,30						6,2	4,0	2,8	1,6	1,0	
	23,0	19,2	16,5	14,4	12,8	11,5	9,6	7,2	5,8	2,40						6,7	4,3	3,0	1,7	1,1	
	24,0	20,0	17,1	15,0	13,3	12,0	10,0	7,5	6,0	2,50						7,3	4,7	3,3	1,8	1,2	
		20,8	17,8	15,6	13,9	12,5	10,4	7,8	6,2	2,60						7,9	5,1	3,5	2,0	1,3	
		21,6	18,5	16,2	14,4	13,0	10,8	8,1	6,5	2,70						8,5	5,5	3,8	2,1	1,4	
		22,4	19,2	16,8	14,9	13,4	11,2	8,4	6,7	2,80						9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	
		23,2	19,9	17,4	15,5	13,9	11,6	8,7	7,0	2,90						9,9	6,3	4,4	2,5	1,6	
		24,0	20,6	18,0	16,0	14,4	12,0	9,0	7,2	3,00						6,7	4,7	2,6	1,7	1,2	
			21,3	18,6	16,5	14,9	12,4	9,3	7,4	3,10						7,2	5,0	2,8	1,8	1,3	
			21,9	19,2	17,1	15,4	12,8	9,6	7,7	3,20						7,7	5,3	3,0	1,9	1,4	
			22,6	19,8	17,6	15,8	13,2	9,9	7,9	3,30						8,2	5,7	3,2	2,0	1,5	
			23,3	20,4	18,1	16,3	13,6	10,2	8,2	3,40						8,7	6,0	3,4	2,2	1,6	
			24,0	21,0	18,7	16,8	14,0	10,5	8,4	3,50						9,2	6,4	3,6	2,3	1,7	
				21,6	19,2	17,3	14,4	10,8	8,6	3,60						9,7	6,7	3,8	2,4	1,8	
				22,2	19,7	17,8	14,8	11,1	8,9	3,70						10,3	7,1	4,0	2,6	1,9	
				22,8	20,3	18,2	15,2	11,4	9,1	3,80							7,5	4,2	2,7	2,0	
				23,4	20,8	18,7	15,6	11,7	9,4	3,90							7,9	4,5	2,9	2,1	
				24,0	21,3	19,2	16,0	12,0	9,6	4,00							8,3	4,7	3,0	2,2	
					21,9	19,7	16,4	12,3	9,8	4,10								8,8	4,9	3,2	2,3
					22,4	20,2	16,8	12,6	10,1	4,20								9,2	5,2	3,3	2,4
					22,9	20,6	17,2	12,9	10,3	4,30								9,6	5,4	3,5	2,5
					23,5	21,1	17,6	13,2	10,6	4,40								10,1	5,7	3,6	2,6
					24,0	21,6	18,0	13,5	10,8	4,50									5,9	3,8	2,7
						22,1	18,4	13,8	11,0	4,60									6,2	4,0	2,8
						22,6	18,8	14,1	11,3	4,70									6,5	4,1	2,9
						23,0	19,2	14,4	11,5	4,80									6,8	4,3	3,0
						23,5	19,6	14,7	11,8	4,90									7,0	4,5	3,1
						24,0	20,0	15,0	12,0	5,00									7,3	4,7	3,2

Werte gelten für Wasser bei 20°C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

--- Beispiel: 200 l/ha bei 7,2 km/h erfordern 1,20 l/min je Düse, d.h. 6,7 bar bei Größe -02, 4,3 bar bei Größe -025, 3,0 bar bei Größe -03 usw.



## Tropfengrößen in Abhängigkeit vom Druck



## Optimale Einsatzkriterien nach Tropfengrößen für verschiedene Düsen im Feldbau

Tropfengrößen			Injektordüsen	Standarddüsen	Bedeckungs- potenzial	Bestands- durchdringung	Abdriftisiko
besonders grob	ca. + 550 µm		Systemische Mittel ab 300 l/ha	nicht optimal			
sehr grob	ca. 400–550 µm		Systemische Mittel	nicht optimal			
grob	ca. 350–400 µm		Systemische Mittel Kontaktmittel ab 200 l/ha	Systemische Mittel ab 400 l/ha			
mittel	ca. 250–350 µm		Systemische Mittel Kontaktmittel	Systemische Mittel			
fein	ca. 150–250 µm		Abdriftgefahr	Systemische Mittel Kontaktmittel – Abdriftgefahr			
sehr fein	ca. – 150 µm		nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert			

Tropfengrößenklassifizierung nach ASAE/BCPC. Messungen mit Malvern Particle Sizer.  
Diese Kriterien basieren auf langjährigen allgemeinen Erfahrungswerten.  
Im Einzelfall sind die Anwendungsempfehlungen der Mittelhersteller zu beachten.

## Allgemeine Ausbringmientabelle für Feldspritzgeräte mit 50 cm Düsenabstand

Wasser- aufwand l/ha	Durchfluss l/min je Düse bei Fahrgeschwindigkeit km/h												
	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	12,0
50	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,38	0,42	0,50
80	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,67	0,80
100	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,83	1,00
120	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	1,00	1,20
150	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	1,06	1,13	1,25	1,50
200	0,67	0,75	0,83	0,92	1,00	1,08	1,17	1,25	1,33	1,42	1,50	1,67	2,00
250	0,83	0,94	1,04	1,15	1,25	1,35	1,46	1,56	1,67	1,77	1,88	2,08	2,50
300	1,00	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13	2,25	2,50	3,00
350	1,17	1,31	1,46	1,60	1,75	1,90	2,04	2,19	2,33	2,48	2,63	2,92	3,50
400	1,33	1,50	1,67	1,83	2,00	2,17	2,33	2,50	2,67	2,83	3,00	3,33	4,00
450	1,50	1,69	1,88	2,06	2,25	2,44	2,63	2,81	3,00	3,19	3,38	3,75	4,50
500	1,67	1,88	2,08	2,29	2,50	2,71	2,92	3,13	3,33	3,54	3,75	4,17	5,00
600	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	5,00	6,00
700	2,33	2,63	2,92	3,21	3,50	3,79	4,08	4,38	4,67	4,96	5,25	5,83	7,00
800	2,67	3,00	3,33	3,67	4,00	4,33	4,67	5,00	5,33	5,67	6,00	6,67	8,00
900	3,00	3,38	3,75	4,13	4,50	4,88	5,25	5,63	6,00	6,38	6,75	7,50	9,00
1000	3,33	3,75	4,17	4,58	5,00	5,42	5,83	6,25	6,67	7,08	7,50	8,33	10,00

Werte gelten für Wasser bei 20°C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen.  
Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

Anwendungsbeispiel: - - - - -

1. Wasseraufwand festlegen, z.B. 250 l/ha
2. Fahrgeschwindigkeit festlegen, z.B. 7,0 km/h
3. Flüssigkeitsbedarf ablesen: 1,46 l/min
4. Passende Düse und Druck in Tabelle auf Seite 54 suchen, z.B. AirMix® ISO-Größe –04 bei 2,5 bar oder TurboDrop® ISO-Größe –025 bei 6,0 bar

## Durchflusstabelle für Düsengrößen und Farbkennzeichnung nach ISO 10625 bzw. analog z.B. SprayMax, AirMix®, TurboDrop®, Albuz® AVI / AXI / API / ADI / TVI

Druck bar	Durchfluss l/min bei Düsengröße														
	-005	-0075	-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10	-12	-16	-20
1,0	0,12	0,17	0,23	0,35	0,46	0,58	0,69	0,92	1,15	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62
1,5	0,14	0,21	0,28	0,42	0,57	0,71	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,66
2,0	0,16	0,24	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61	3,27	3,92	5,23	6,53
2,5	0,18	0,27	0,37	0,55	0,73	0,91	1,10	1,46	1,82	2,19	2,92	3,65	4,38	5,84	7,30
3,0	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,60	2,00	2,40	3,20	4,00	4,80	6,40	8,00
3,5	0,22	0,32	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,73	2,16	2,59	3,46	4,32	5,18	6,91	8,64
4,0	0,23	0,35	0,46	0,69	0,92	1,15	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62	5,54	7,39	9,24
5,0	0,26	0,39	0,52	0,77	1,03	1,29	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13	5,16	6,19	8,26	10,33
6,0	0,28	0,42	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,66	6,78	9,05	11,31
7,0	0,30	0,46	0,61	0,92	1,22	1,53	1,83	2,44	3,05	3,67	4,89	6,11	7,33	9,78	12,22
8,0	0,33	0,49	0,65	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61	3,26	3,92	5,23	6,53	7,83	10,45	13,06
9,0	0,35	0,52	0,69	1,04	1,39	1,73	2,08	2,77	3,46	4,16	5,54	6,93	8,31	11,09	13,86
10,0	0,36	0,55	0,73	1,09	1,46	1,82	2,19	2,92	3,65	4,38	5,84	7,30	8,76	11,68	14,61
12,0	0,40	0,60	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	3,20	4,00	4,80	6,40	8,00	9,59	12,80	16,00
14,0	0,43	0,65	0,86	1,29	1,73	2,16	2,59	3,46	4,32	5,19	6,91	8,64	10,36	13,83	17,28
16,0	0,46	0,69	0,92	1,38	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62	5,54	7,39	9,24	11,08	14,78	18,48
18,0	0,49	0,73	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,92	4,90	5,88	7,84	9,80	11,75	15,68	19,60
20,0	0,51	0,77	1,03	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13	5,16	6,20	8,26	10,33	12,39	16,52	20,66
22,0	0,54	0,81	1,08	1,62	2,17	2,71	3,25	4,33	5,41	6,50	8,67	10,83	12,99	17,33	21,67
24,0	0,56	0,85	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,65	6,79	9,05	11,31	13,57	18,10	22,63
26,0	0,59	0,88	1,18	1,76	2,36	2,94	3,53	4,71	5,88	7,07	9,42	11,77	14,12	18,84	23,55
28,0	0,61	0,92	1,22	1,83	2,44	3,05	3,67	4,89	6,11	7,33	9,78	12,22	14,65	19,55	24,44
30,0	0,63	0,95	1,27	1,90	2,53	3,16	3,80	5,06	6,32	7,59	10,12	12,65	15,17	20,24	25,30

Werte gelten für Wasser bei 20°C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen.  
Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

1,46 Ergebnismerte aus Beispiel Seite 53 unten.

## Durchflusstabelle für Albuz®-Düsen APE und APG Farbkennzeichnung nach Albuz®-Werknorm

Druck bar	Durchfluss l/min bei Düsengröße									
	gelb	orange	rot	grün	türkis	blau	grau	schwarz	elfenbein	weiss
1,0	0,35	0,49	0,70	0,99	1,20	1,40	1,97	2,79	3,97	5,60
1,5	0,43	0,60	0,85	1,21	1,46	1,71	2,41	3,42	4,86	6,86
2,0	0,49	0,69	0,99	1,40	1,69	1,98	2,79	3,95	5,61	7,82
2,5	0,55	0,77	1,11	1,57	1,89	2,21	3,11	4,41	6,28	8,85
3,0	0,61	0,85	1,21	1,71	2,07	2,42	3,41	4,83	6,88	9,70
3,5	0,65	0,92	1,31	1,85	2,24	2,62	3,69	5,22	7,43	10,48
4,0	0,70	0,98	1,40	1,98	2,39	2,80	3,94	5,58	7,94	11,20
4,5	0,74	1,04	1,48	2,10	2,53	2,97	4,18	5,92	8,42	11,88
5,0	0,78	1,10	1,57	2,21	2,67	3,13	4,41	6,24	8,88	12,52
6,0	0,86	1,21	1,71	2,42	2,93	3,42	4,84	6,84	9,73	13,72
7,0	0,92	1,31	1,85	2,61	3,16	3,70	5,22	7,39	10,51	14,82
8,0	0,99	1,40	1,98	2,79	3,38	3,95	5,58	7,90	11,23	15,84
9,0	1,05	1,48	2,10	2,96	3,59	4,19	5,92	8,38	11,92	16,80
10,0	1,10	1,56	2,21	3,12	3,78	4,42	6,24	8,84	12,56	17,71
12,0	1,22	1,70	2,42	3,42	4,14	4,84	6,82	9,66	13,76	19,40
14,0	1,32	1,83	2,61	3,69	4,47	5,23	7,36	10,43	14,86	20,95
16,0	1,41	1,96	2,79	3,95	4,78	5,59	7,88	11,15	15,89	22,40
18,0	1,49	2,08	2,96	4,19	5,07	5,93	8,35	11,83	16,85	23,76
20,0	1,57	2,19	3,12	4,42	5,34	6,25	8,80	12,47	17,76	25,05

Werte gelten für Wasser bei 20°C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen.  
Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

## Ausbringungstabelle für Feldspritzgeräte mit 50 cm Düsenabstand Düsengrößen und Farbkennzeichnung nach ISO 10625 bzw. analog

Besuchen Sie auch unseren Düsenrechner  
im Internet unter [www.agrotop.com](http://www.agrotop.com)

Type	Druck	Ausbringungsmenge in l/ha bei km/h								
Farbe	bar	l/min	5	6	7	8	10	12	14	16
-01 orange	1,0	0,23	55	46	40	35	28	23	20	17
	1,5	0,28	68	57	49	42	34	28	24	21
	2,0	0,33	78	65	56	49	39	33	28	25
	2,5	0,37	88	73	63	55	44	37	31	27
	3,0	0,40	96	80	69	60	48	40	34	30
	4,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	5,0	0,52	124	103	89	78	62	52	44	39
	6,0	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
	7,0	0,61	147	122	105	92	73	61	52	46
8,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49	
-015 grün	1,0	0,35	83	69	59	52	42	35	30	26
	1,5	0,42	102	85	73	64	51	42	36	32
	2,0	0,49	118	98	84	74	59	49	42	37
	2,5	0,55	132	110	94	82	66	55	47	41
	3,0	0,60	144	120	103	90	72	60	51	45
	4,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
	5,0	0,78	186	155	133	116	93	78	66	58
	6,0	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	7,0	0,92	220	183	157	138	110	92	79	69
8,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74	
-02 gelb	1,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	1,5	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
	2,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49
	2,5	0,73	175	146	125	110	88	73	63	55
	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60
	4,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	5,0	1,03	248	207	177	155	124	103	89	77
	6,0	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	7,0	1,22	293	244	209	183	147	122	105	92
8,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98	
-025 lila	1,0	0,58	138	115	99	87	69	58	49	43
	1,5	0,71	170	141	121	106	85	71	61	53
	2,0	0,82	196	163	140	122	98	82	70	61
	2,5	0,91	219	183	157	137	110	91	78	68
	3,0	1,00	240	200	171	150	120	100	86	75
	4,0	1,15	277	231	198	173	138	115	99	87
	5,0	1,29	310	258	221	194	155	129	111	97
	6,0	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	7,0	1,53	367	306	262	229	183	153	131	115
8,0	1,63	392	326	280	245	196	163	140	122	
-03 blau	1,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
	1,5	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	2,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74
	2,5	1,10	263	219	188	164	131	110	94	82
	3,0	1,20	288	240	206	180	144	120	103	90
	4,0	1,39	332	277	237	208	166	139	119	104
	5,0	1,55	372	310	266	232	186	155	133	116
	6,0	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	7,0	1,83	440	367	314	275	220	183	157	137
8,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147	
-04 rot	1,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	1,5	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	2,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98
	2,5	1,46	351	292	250	219	175	146	125	110
	3,0	1,60	384	320	274	240	192	160	137	120
	4,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	5,0	2,07	496	413	354	310	248	207	177	155
	6,0	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	7,0	2,44	587	489	419	367	293	244	209	183
8,0	2,61	627	522	448	392	313	261	224	196	

Type	Druck	Ausbringungsmenge in l/ha bei km/h								
Farbe	bar	l/min	5	6	7	8	10	12	14	16
-05 braun	1,0	1,16	277	231	198	173	139	116	99	87
	1,5	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	2,0	1,63	392	327	280	245	196	163	140	122
	2,5	1,83	438	365	313	274	219	183	157	137
	3,0	2,00	480	400	343	300	240	200	171	150
	4,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	5,0	2,58	620	516	443	387	310	258	221	194
	6,0	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
	7,0	3,06	733	611	524	458	367	306	262	229
8,0	3,26	783	653	560	490	392	326	280	245	
-06 grau	1,0	1,39	333	277	238	208	166	139	119	104
	1,5	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	2,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147
	2,5	2,19	526	438	376	329	263	219	188	164
	3,0	2,40	576	480	411	360	288	240	206	180
	4,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
	5,0	3,10	744	620	531	465	372	310	266	232
	6,0	3,39	815	679	582	509	407	339	291	255
	7,0	3,67	880	733	628	550	440	367	314	275
8,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294	
-08 weiss	1,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	1,5	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	2,0	2,61	627	523	448	392	314	261	224	196
	2,5	2,92	701	584	501	438	351	292	250	219
	3,0	3,20	768	640	549	480	384	320	274	240
	4,0	3,69	887	739	633	554	443	369	317	277
	5,0	4,13	992	826	708	620	496	413	354	310
	6,0	4,53	1086	905	776	679	543	453	388	339
	7,0	4,89	1173	978	838	733	587	489	419	367
8,0	5,22	1254	1045	896	784	627	522	448	392	
-10 schwarz	1,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	1,5	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
	2,0	3,27	784	653	560	490	392	327	280	245
	2,5	3,65	876	730	626	548	438	365	313	274
	3,0	4,00	960	800	686	600	480	400	343	300
	4,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	5,0	5,16	1239	1033	885	775	620	516	443	387
	6,0	5,66	1357	1131	970	848	679	566	485	424
	7,0	6,11	1466	1222	1047	917	733	611	524	458
8,0	6,53	1567	1306	1119	979	783	653	560	490	
-12 türkis	1,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
	1,5	3,39	814	679	582	509	407	339	291	255
	2,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294
	2,5	4,38	1051	876	751	657	526	438	376	329
	3,0	4,80	1152	960	823	720	576	480	411	360
4,0	5,54	1330	1109	950	831	665	554	475	416	
-16 violett	1,0	3,70	887	739	634	554	444	370	317	277
	1,5	4,52	1086	905	776	679	543	453	388	339
	2,0	5,23	1254	1045	896	784	627	523	448	392
	2,5	5,84	1402	1168	1001	876	701	584	501	438
3,0	6,40	1536	1280	1097	960	768	640	549	480	
4,0	7,39	1774	1478	1267	1109	887	739	633	554	
-20 hellblau	1,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	1,5	5,66	1358	1131	970	849	679	566	485	424
	2,0	6,53	1568	1306	1120	980	784	653	560	490
	2,5	7,30	1753	1461	1252	1095	876	730	626	548
	3,0	8,00	1920	1600	1371	1200	960	800	686	600
4,0	9,24	2217	1848	1584	1386	1109	924	792	693	

Werte gelten für Wasser bei 20 °C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen.  
Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

## Wichtige Berechnungsformeln



### Für Feldspritzgeräte mit 50 cm Düsenabstand

$$\text{Ausbringungsmenge (l/ha)} = \frac{\text{Ausstoß einer Düse (l/min)} \times 1200}{\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)}}$$

$$\text{Einzeldüsenausstoß (l/min)} = \frac{\text{l/ha} \times \text{km/h}}{1200}$$



### Für Wein-, Obst- und Hopfensprühgeräte

$$\text{Ausbringungsmenge (l/ha)} = \frac{\text{Ausstoß aller Düsen (l/min)} \times 600}{\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} \times \text{Arbeitsbreite (m)}}$$

$$\text{Gesamtdüsenausstoß (l/min)} = \frac{\text{l/ha} \times \text{km/h} \times \text{Arbeitsbreite}}{600}$$

$$\text{Einzeldüsenausstoß (l/min)} = \frac{\text{Gesamtdüsenausstoß (l/min)}}{\text{Düsenanzahl}}$$



### Für Band-, Streifen- und Rückenspritzgeräte

$$\text{Ausbringungsmenge (l/ha)} = \frac{\text{Einzeldüsenausstoß (l/min)} \times 60\,000}{\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} \times \text{Bandbreite (cm)}}$$

Die Ausbringungsmenge bezieht sich auf die **bespritzte** Fläche.

$$\text{Flüssigkeitseinsparung (\%)} = 100 - \frac{\text{Behandelte Bandbreite (cm)} \times 100}{\text{Gesamtbreite (cm)}}$$

### Geschwindigkeit

$$\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} = 3,6 \times \frac{\text{Fahrstrecke (m)}}{\text{Fahrzeit (s)}}$$

## Düsen für Flüssigdüngung

Unter Berücksichtigung der geeigneten Wetterverhältnisse und Kulturstadien eignen sich grobtropfige Flachstrahl-Injektordüsen gut für die Flüssigdüngeranwendung. Mit Flachstrahldüsen wie AirMix® und TurboDrop® ist die Verteilung besonders gut, sodass unter anderem auch Pflanzenschutzmittel zusammen mit dem Flüssigdünger ausgebracht werden können.

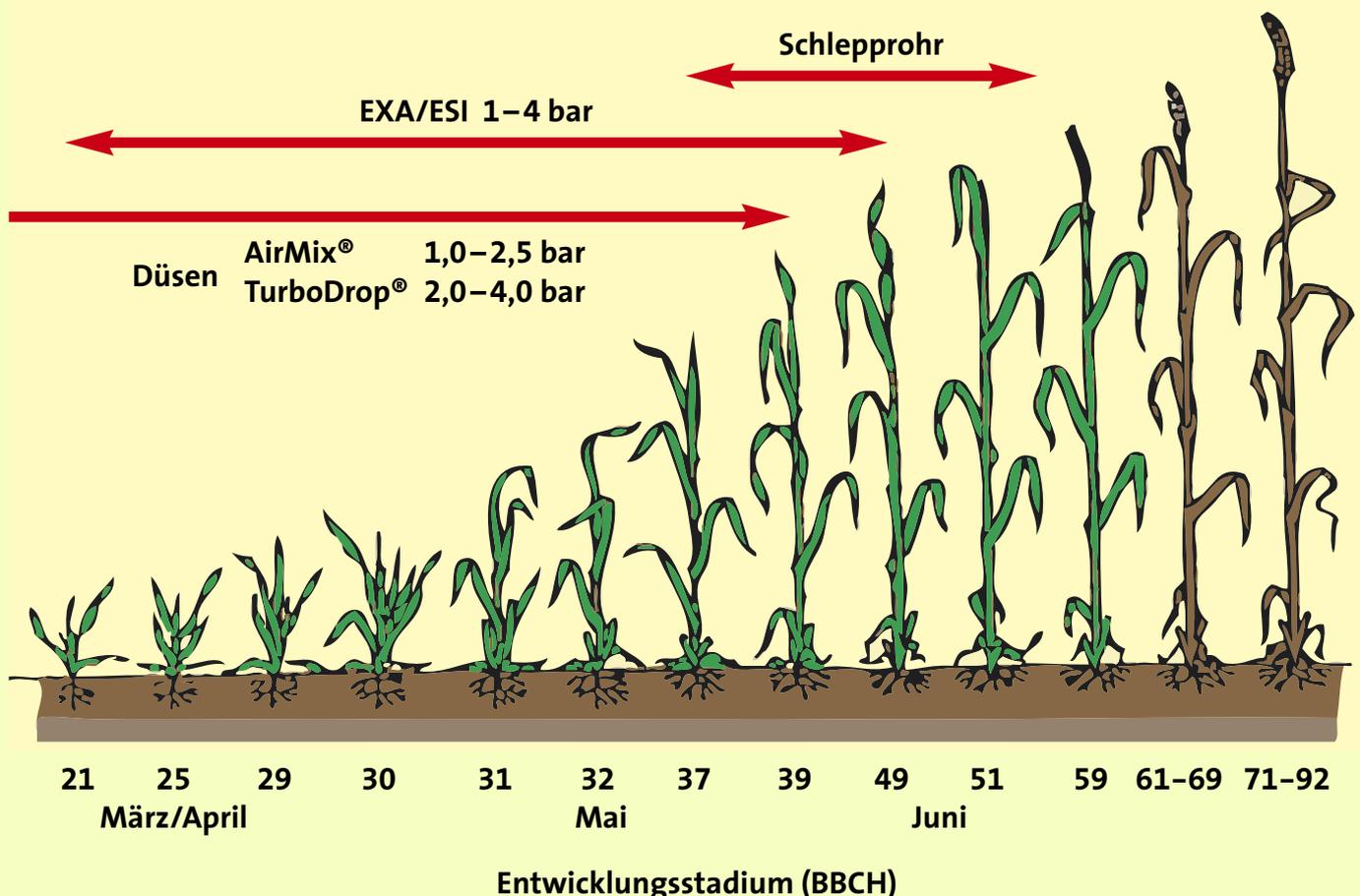
Sind die Klimaverhältnisse nicht optimal, so können Dreiloch- oder Sechslöcher-Düsen die Verätzungsgefahr weiter verringern. Die Verteilungsgleichmäßigkeit der Sechslöcher-Düsen ist der Verteilungsgleichmäßigkeit der Dreilöcher-Düsen überlegen. In späten Stadien, wenn der Einsatz von Düsen nicht mehr möglich ist, erlauben Schlepprohre hohe Fahrgeschwindigkeiten bei guter Verteilung im Bestand.

### Elf wichtige Punkte zur Vermeidung von Schäden bei der AHL-Anwendung

- Immer in trockenen Beständen mit guter Wachsschicht applizieren
- Niemals in feuchten Beständen, nach Regen einige Tage warten
- Nicht bei oder vor Frösten von unter  $-5^{\circ}\text{C}$
- Nicht bei großer Hitze und Sonneneinstrahlung
- Zur Saat nur bis zum 3. Tag danach
- Spätdüngung nur mit Schleppschläuchen (ab Fahnenblatt)
- Im Mais niemals auf das Blatt
- Bei Mischungen mit Wasser höchstens 20–25 % AHL
- Nur mit Mehrloch- oder Injektordüsen, sehr groben Tropfen und geringem Druck
- Mischbarkeit mit Pflanzenschutzmitteln und Kulturverträglichkeit genau prüfen
- Keine Doppelflachstrahldüsen verwenden

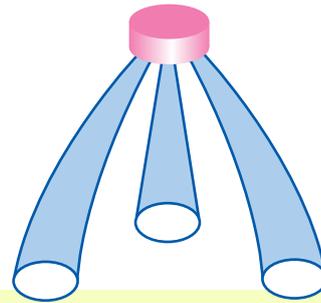


### Geeignete Stadien für die verschiedenen Ausbringtechniken in Getreide





## Dreiloch-Düsen Albuz® EXA



### Merkmale:

- Sehr geringe Verätzungsgefahr durch besonders große, weiche Tropfen
- Höchste Verschleißfestigkeit und Präzision durch rosa Keramikdosierplättchen

- Schlüsselweite 11 mm
- Druckbereich: 1–3,5 bar
- Optimale Spritzhöhe: 1,1–1,4 m
- Farbkennzeichnung und Durchflussgrößen nach Albuz®-Werksnorm

### Ausbringmientabelle für Albuz® EXA für Flüssigdünger (AHL) bei 50 cm Düsenabstand

Type Farbe	Druck		Ausbringmenge in l/ha bei km/h						
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12
EXA gelb	1,0	0,31	92	74	62	53	46	37	31
	1,5	0,38	114	91	76	65	57	45	38
	2,0	0,44	132	106	88	75	66	53	44
	2,5	0,49	148	118	99	84	74	70	49
	3,0	0,54	161	129	107	92	81	64	54
	3,5	0,58	174	139	116	100	87	70	61
EXA rot	1,0	0,49	148	118	99	84	74	59	49
	1,5	0,61	182	146	121	104	91	73	61
	2,0	0,70	209	167	139	119	104	83	70
	2,5	0,78	235	188	157	134	117	94	78
	3,0	0,85	256	205	171	146	128	102	85
	3,5	0,92	277	222	185	158	139	111	92
EXA grün	1,0	0,56	169	135	113	97	84	68	56
	1,5	0,69	206	165	137	118	103	82	69
	2,0	0,79	238	190	158	136	119	95	79
	2,5	0,88	264	211	176	151	132	106	88
	3,0	0,97	290	232	194	166	145	116	97
	3,5	1,05	314	251	209	180	157	126	105
EXA blau	1,0	0,71	214	171	143	122	107	86	71
	1,5	0,87	261	209	174	149	131	105	87
	2,0	1,00	301	241	201	172	150	120	100
	2,5	1,13	338	270	225	193	169	135	113
	3,0	1,23	370	296	246	211	185	148	123
	3,5	1,33	399	319	266	228	199	159	133

Type Farbe	Druck		Ausbringmenge in l/ha bei km/h						
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12
EXA weiß	1,0	1,09	327	262	218	187	164	131	109
	1,5	1,34	401	321	268	229	201	161	134
	2,0	1,55	465	372	310	266	232	186	155
	2,5	1,72	517	414	345	296	259	207	172
	3,0	1,89	568	454	378	324	284	227	189
	3,5	2,04	612	490	408	350	306	245	204
EXA braun	1,0	1,50	449	359	299	256	224	180	150
	1,5	1,84	552	441	368	315	276	221	184
	2,0	2,12	636	509	424	364	318	254	212
	2,5	2,37	710	568	473	406	355	284	237
	3,0	2,60	779	623	519	445	389	312	260
	3,5	2,81	842	674	561	481	421	337	281
EXA grau	1,0	1,75	525	420	350	300	263	210	175
	1,5	2,15	644	515	429	368	322	258	215
	2,0	2,48	744	596	496	425	372	298	248
	2,5	2,77	832	665	554	475	416	333	277
	3,0	3,04	911	729	607	520	455	364	304
	3,5	3,28	985	788	656	563	492	394	328
EXA schwarz	1,0	2,34	702	562	468	401	351	281	234
	1,5	2,86	858	686	572	490	429	343	286
	2,0	3,31	993	794	662	567	496	397	331
	2,5	3,70	1109	887	739	634	554	444	370
	3,0	4,05	1214	972	810	694	607	486	405
	3,5	4,37	1312	1050	875	750	656	525	437

Werte gelten bei 50 cm Düsenabstand für Flüssigdünger AHL mit 1,30 kg/l und 10° C, Druck an der Düse gemessen.  
Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

### Filter-Empfehlung:



**Filter 24 M**  
geeignet für

EXA blau – schwarz  
ESI rot – grau



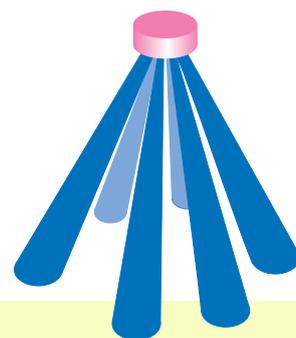
**Filter 50 M**  
geeignet für

EXA gelb – grün  
ESI grün – blau

Nähere Informationen zu Filtern siehe Seite 64/65



## Sechslot-Düsen Albuz<sup>®</sup> ESI



### Merkmale:

- Geringe Verätzungsgefahr durch große, weiche Tropfen
- Bessere Verteilung durch sechs Strahlen
- Höchste Verschleißfestigkeit und Präzision durch rosa Keramikdosierplättchen

- Schlüsselweite 11 mm
- Druckbereich: 1–4 bar
- Optimale Spritzhöhe: 60 cm
- Farbkennzeichnung und Durchflussgrößen nach ISO-Norm für Flachstrahldüsen

### Ausbringmentabelle für Albuz<sup>®</sup> ESI für Flüssigdünger (AHL) bei 50 cm Düsenabstand

Type ISO	Druck		Ausbringmenge in l/ha bei km/h						
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12
ESI -015 grün	1,0	0,30	91	73	61	52	46	37	30
	1,5	0,37	112	90	75	64	56	45	37
	2,0	0,43	129	103	86	74	65	52	43
	2,5	0,48	143	114	95	81	71	57	48
	3,0	0,53	158	127	106	91	79	63	53
	3,5	0,56	169	135	113	97	84	68	56
ESI -02 gelb	1,0	0,41	122	98	81	70	61	49	41
	1,5	0,50	149	120	100	85	75	60	50
	2,0	0,57	172	138	115	99	86	69	57
	2,5	0,64	193	154	128	110	96	77	64
	3,0	0,70	211	169	141	121	106	84	70
	3,5	0,76	227	182	151	130	114	91	76
ESI -03 blau	1,0	0,61	183	146	122	105	91	73	61
	1,5	0,75	224	179	149	128	112	90	75
	2,0	0,86	259	207	172	148	129	103	86
	2,5	0,96	289	231	193	165	145	116	96
	3,0	1,06	317	253	211	181	158	127	106
	3,5	1,14	343	275	229	196	172	137	114
ESI -04 rot	1,0	0,81	244	195	163	139	122	98	81
	1,5	1,00	299	239	199	171	149	119	100
	2,0	1,15	345	276	230	197	172	138	115
	2,5	1,29	386	309	257	220	193	154	129
	3,0	1,41	422	338	282	241	211	169	141
	3,5	1,52	457	365	304	261	228	183	152
ESI -05 braun	1,0	1,01	304	243	202	173	152	121	101
	1,5	1,24	373	299	249	213	187	149	124
	2,0	1,44	431	345	287	246	216	172	144
	2,5	1,60	480	384	320	275	240	192	160
	3,0	1,76	528	422	352	302	264	211	176
	3,5	1,90	570	456	380	326	285	228	190
ESI -06 grau	1,0	1,22	365	292	244	209	183	146	122
	1,5	1,49	447	358	298	256	224	179	149
	2,0	1,72	517	413	344	295	258	207	172
	2,5	1,92	577	462	385	330	289	231	192
	3,0	2,11	633	506	422	361	316	253	211
	3,5	2,28	683	547	456	391	342	273	228
ESI -07 schwarz	1,0	1,43	422	338	282	241	211	169	141
	1,5	1,76	528	422	352	302	264	211	176
	2,0	2,00	607	486	405	347	304	243	202
	2,5	2,24	683	547	456	391	342	273	228
	3,0	2,48	759	607	506	422	361	292	243
	3,5	2,67	824	666	556	462	391	316	253

Type ISO	Druck		Ausbringmenge in l/ha bei km/h						
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12
ESI -08 orange	1,0	1,63	488	391	326	279	244	195	163
	1,5	1,96	594	474	396	336	294	228	195
	2,0	2,20	666	524	436	366	324	252	213
	2,5	2,44	738	574	476	396	354	276	233
	3,0	2,68	810	624	516	426	384	294	253
	3,5	2,87	875	674	556	456	404	316	273
ESI -09 rot	1,0	1,83	547	436	366	316	276	211	176
	1,5	2,24	683	524	436	376	336	264	224
	2,0	2,48	759	574	476	406	366	294	253
	2,5	2,72	831	624	516	436	396	316	273
	3,0	2,96	903	674	556	466	426	336	292
	3,5	3,15	968	724	606	506	456	356	313

Werte gelten bei 50 cm Düsenabstand für Flüssigdünger AHL mit 1,30 kg/l und 10° C, Druck an der Düse gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.



## Düsen-Schlepprohr

### Merkmale:

- Einfache Montage durch 50 cm Abstand am Gestänge
- Geringer Fahrwiderstand durch schlanke, stromlinienförmige Bauweise
- Verteilung erfolgt durch Weitwinkelflachstrahlmündstück DT am Rohrende
- Bruchsichere Aufhängung mit Spiralfedergelenk und hochelastischem Rohr

- Kein langes Nachtropfen im Vorgewende durch eingebautes Tropfstopventil
- Gesamtlänge 90 cm, daher auch an Geräten mit großer Arbeitsbreite einsetzbar
- Düsen Schlepprohre müssen mindestens 30 cm in den Bestand eintauchen
- Verätzungsgefahr nur bei zu hoher Fahrgeschwindigkeit, wenn Düsen aus dem Bestand auftauchen und die oberen Pflanzenteile benetzen

### Ausbringungstabelle für Düsen Schlepprohr

Type Farbe	Filtereinheit	Druck bar	l/min	Ausbringung in l/ha bei km/h					
				5	6	7	8	9	10
DT 1,0 gelb	50 M blau	1,0	0,34	82	68	58	51	45	41
		1,5	0,44	106	88	75	66	59	53
		2,0	0,53	127	106	91	80	71	64
		2,5	0,60	144	120	103	90	80	72
DT 1,5 blau	50 M blau	1,0	0,51	122	102	87	77	68	61
		1,5	0,66	158	132	113	99	88	79
		2,0	0,80	192	160	137	120	107	96
		2,5	0,90	216	180	154	135	120	108
DT 2,0 rot	50 M blau	1,0	0,68	163	136	117	102	91	82
		1,5	0,88	211	176	151	132	117	106
		2,0	1,06	254	212	182	159	141	127
		2,5	1,20	288	240	206	180	160	144
DT 2,5 braun	24 M weiß	1,0	0,85	204	170	146	128	113	102
		1,5	1,10	264	220	189	165	147	132
		2,0	1,33	319	266	228	200	177	160
		2,5	1,50	360	300	257	225	200	180
DT 3,0 grau	24 M weiß	1,0	1,02	245	204	175	153	136	122
		1,5	1,32	317	264	226	198	176	158
		2,0	1,60	384	320	274	240	213	192
		2,5	1,80	432	360	309	270	240	216
DT 4,0 weiß	24 M weiß	1,0	1,36	326	272	233	204	181	163
		1,5	1,76	422	352	302	264	235	211
		2,0	2,12	509	424	363	318	283	254
		2,5	2,40	576	480	411	360	320	288
DT 5,0 hellblau	entfällt	1,0	1,70	408	340	291	255	227	204
		1,5	2,20	528	440	377	330	293	264
		2,0	2,66	638	532	456	399	355	319
		2,5	3,00	720	600	514	450	400	360

Werte gelten für Düsen Schlepprohr mit serienmäßigem Tropfstopventil bei Flüssigdünger AHL mit 1,30 kg/l und 10° C, Druck am Rohreingang gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

- Art.Nr. 13053 für Standardsystem (Normbajonett)
- Art.Nr. 13057 für Amazone (bis Baujahr ca. 2002), Holder
- Art.Nr. 13061 für Hardi (ohne Dichtung: Original Hardifilter verwenden Art.Nr. 12948)
- Art.Nr. 13056 für Rau

**Weitere Systeme auf Anfrage erhältlich.**  
Bei Bestellung auch gewünschte Düsengröße angeben, z.B. 13053, DT 2,0

## Fünfloch-Schlepprohr

### Merkmale:

- Geringer Fahrwiderstand durch extrem schlankes Rohr
- Verteilung erfolgt durch fünf Strahlen, je 2 seitlich und nach vorne sowie ein Strahl nach vorne unten
- Geringste Verätzungsgefahr durch ideale Strahl-anordnung und besonders grobe Tropfen
- Bruchsichere Aufhängung durch Schlauchgelenk und hochelastisches Rohr
- Einfache Montage durch 50 cm Abstand am Gestänge
- Unten eingesetzter Edelstahlkern für konstante Bodenführung
- Gesamtlänge 90 cm, daher auch für große Arbeitsbreiten geeignet
- Fünfloch-Schlepprohre müssen ebenfalls mindestens 30 cm in den Bestand eintauchen

### Ausbringmengentabelle für Fünfloch-Schlepprohr

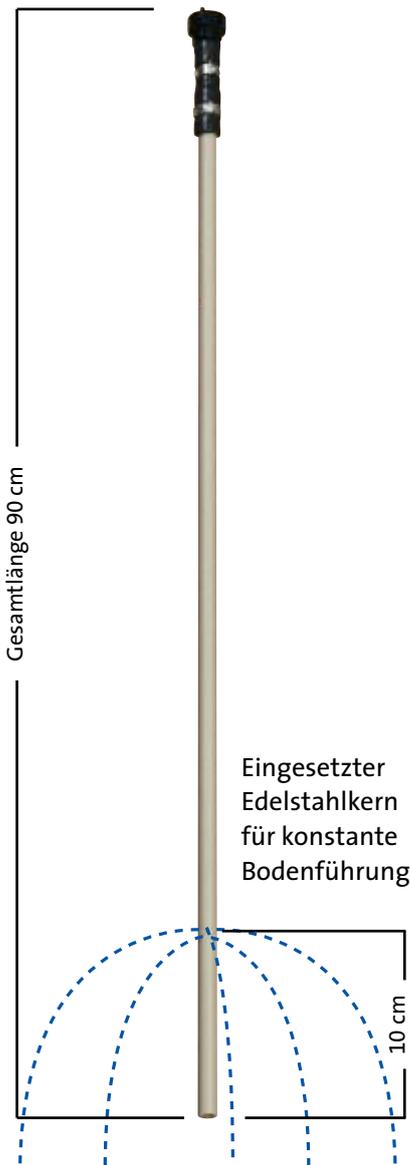
Dosier-scheibe	Druck bar	l/min	Ausbringmenge in l/ha bei km/h					
			5	6	7	8	9	10
D 2 braun (057D2)	1,0	0,57	136	113	97	85	75	68
	1,5	0,64	155	129	110	97	86	77
	2,0	0,71	171	143	122	107	95	86
	2,5	0,76	182	151	130	114	101	91
	3,0	0,80	192	160	137	120	107	96
D 3 orange (057D3)	1,0	0,68	163	136	116	102	90	81
	1,5	0,78	188	157	134	117	104	94
	2,0	0,84	203	169	145	127	113	101
	2,5	0,91	219	183	157	137	122	110
	3,0	0,98	236	197	169	147	131	118
D 4 rot (057D4)	1,0	1,13	271	226	194	170	151	136
	1,5	1,31	313	261	224	196	174	157
	2,0	1,56	374	311	267	234	208	187
	2,5	1,65	397	331	283	248	220	198
	3,0	1,81	434	362	310	271	241	217
D 5 blau (057D5)	1,0	1,83	438	365	313	274	244	219
	1,5	2,18	524	437	374	328	291	262
	2,0	2,48	595	496	425	372	331	298
	2,5	2,68	643	536	459	402	357	322
	3,0	2,87	689	574	492	431	383	345
D 6 gelb (057D6)	1,0	2,29	549	458	392	343	305	275
	1,5	2,76	662	552	473	414	368	331
	2,0	3,18	762	635	544	476	423	381
	2,5	3,46	831	693	594	519	462	416
	3,0	3,78	906	755	647	566	503	453

Werte beziehen sich auf AHL mit einer Dichte von 1,30 kg/l bei 10° C und 50 cm seitlichem Schlepprohr-abstand, Druck direkt an der Dosierscheibe gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn überprüfen.

- Art.Nr. 13043 für Standardsystem (Normbajonett)
- Art.Nr. 13045 für Amazone (bis Baujahr ca. 2002), Holder
- Art.Nr. 13046 für Hardi  
(ohne Dichtung: Original Hardifilter verwenden Art.Nr. 12948)
- Art.Nr. 13044 für Rau

D3 und D4 im Lieferumfang enthalten.  
Austrittsöffnung nach vorne in Fahrtrichtung montieren.

**Weitere Systeme auf Anfrage erhältlich.**



## Düsenverlagerungssatz für 75 cm Reihenabstand

Düsenlepprohre können auch bei 75 cm Reihenabstand in Mais mit Gestängen von 50 cm Düsenabstand zwischen den Reihen geführt werden. Hierzu werden einzelne Düsen blind gesetzt, andere abhängig von der Spurweite zur Seite verlagert (siehe Skizze).

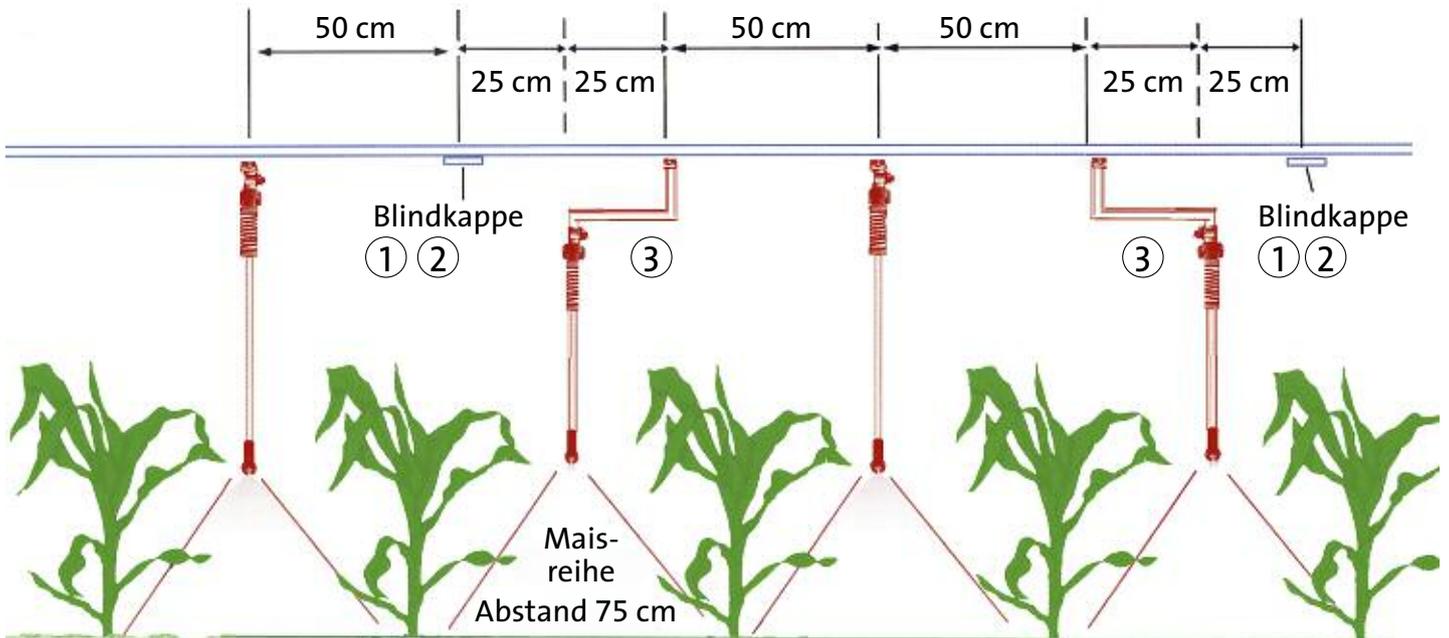


Abbildung: Düsenverlagerungssatz bei 1,5 m Spurweite.

Folgende Teile sind hierzu erforderlich:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| ① Art.Nr. 12904 | Blindkappe (Normbajonett)                 |
| ② Art.Nr. 14457 | Dichtung für Blindkappe                   |
| ③ Art.Nr. 15174 | Verlagerungsadaptersatz 25–50 cm Standard |

Verlagerungssätze für andere Kappensysteme auf Anfrage.





## AN – 1/2 M

Niederdruck-Weitwinklpralldüse aus Kunststoff mit Außengewinde G 1/2" für Wasser und hochvolumige flüssige Düngemittel

### Spritzwinkel



100° bis 140°  
druckabhängig

### Größen



keine  
Normgrößen

### Druckbereich



bar  
0,5 bis 3,0

### Merkmale:

- Robuste Kunststoff-Pralldüse
- Verstopfungsunempfindlich, sehr große Querschnitte
- Sehr grobe Tropfen
- Breite Verteilung
- Sehr niedrige Drücke und Abspritzhöhen

Verwendung:

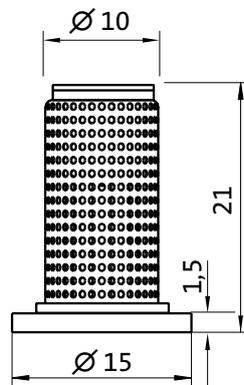


Düsentyp	Art. Nr.	Farbe	Volumenstrom l/min bei Druck bar				
			0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
AN 20-1/2M	13036	gelb	6	8	10	11	14
AN 40-1/2M	13037	rot	11	16	20	22	28
AN 60-1/2M	13038	weiss	17	24	29	34	42
AN 90-1/2M	13039	schwarz	25	36	44	51	62



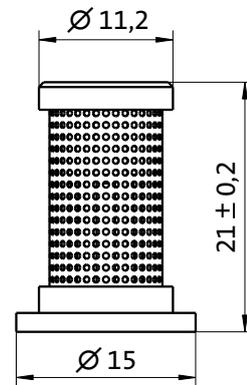
## Düsenfilter und Kugelventile

### Bisherige Baureihe



Geeignet auch für ältere und nicht normgerechte Düsenhalter

### Neue Baureihe



Geeignet für normgerechte Düsenhalter nach ISO 8169

### Bisherige Baureihe



### Düsenfilter F

Art. Nr.	Maschenzahl	Farbe
12984	24 M	weiß
12985	50 M	blau
12982	100 M	rot



### Kugelventile NKV

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Farbe Boden/Deckel
12908	0,3 bar	blau/weiß
12909	0,7 bar	blau/rot
12910	2,8 bar	blau/grün

### Kugelventilfilter KVF

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe
12973	0,3 bar	24 M	weiß/weiß
12974	0,7 bar	24 M	weiß/rot
12975	2,8 bar	24 M	weiß/grün

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe
12976	0,3 bar	50 M	blau/weiß
12977	0,7 bar	50 M	blau/rot
12978	2,8 bar	50 M	blau/grün

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe
12967	0,3 bar	100 M	rot/weiß
12968	0,7 bar	100 M	rot/rot
12969	2,8 bar	100 M	rot/grün

### Kennfarben der Bodenscheibe für den Öffnungsdruck

weiß = 0,3 bar      rot = 0,7 bar      grün = 2,8 bar



## Neue Baureihe



Farbcodierung Werksnorm, Übergang auf neue ISO-Codierung (siehe Seite 136) erfolgt fließend.

## Hutfilter

Art. Nr.	Type	Farbe
12935	Edelstahl 32 mesh	rot
12936	Edelstahl 50 mesh	blau
12937	Edelstahl 80 mesh	gelb
12938	Edelstahl 100 mesh	grün

## Schlitzfilter aus Kunststoff

Art. Nr.	Maschenzahl	Farbe
12943	ca. 24 M	schwarz
12949	ca. 50 M	blau

## Düsenfilter F

Art. Nr.	Maschenzahl	Farbe Boden/Deckel
12965	24 M	weiß/schwarz
12966	50 M	blau/schwarz
12963	100 M	rot/schwarz
12964	200 M	grün/schwarz

## Kugelventilfilter KVF

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe Boden/Deckel
12957	0,3 bar	24 M	weiß/weiß
12958	0,7 bar	24 M	weiß/rot
12959	2,8 bar	24 M	weiß/grün

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe Boden/Deckel
12960	0,3 bar	50 M	blau/weiß
12961	0,7 bar	50 M	blau/rot
12962	2,8 bar	50 M	blau/grün

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe Boden/Deckel
12950	0,3 bar	100 M	rot/weiß
12951	0,7 bar	100 M	rot/rot
12952	2,8 bar	100 M	rot/grün

Art. Nr.	Öffnungsdruck	Maschenzahl	Farbe Boden/Deckel
12953	0,3 bar	200 M	grün/weiß
12955	0,7 bar	200 M	grün/rot
12956	2,8 bar	200 M	grün/grün

### Kennfarben des Deckels für den Öffnungsdruck

weiß = 0,3 bar      rot = 0,7 bar      grün = 2,8 bar

## Konstantdruckventil CF

**Automatisches Druckhalteventil für Einzeldüsen oder zum Leitungseinbau bei Durchflüssen bis zu 2 l/min**



Das CF-Ventil hält einen bestimmten Druck (1,0/1,5/2,0 oder 3,0 bar) auf der Ausgangsseite unabhängig vom Eingangsdruck. In Verbindung mit einer Düse ergibt sich dadurch ein absolut konstanter Durchfluss.

Das CF-Ventil öffnet erst, wenn der Betriebsdruck erreicht ist und schließt zuverlässig und dicht, sobald er unterschritten wird. Ein Membran- oder Kugelrückschlagventil vor der Düse erübrigt sich.

In Verbindung mit ISO-genormten Düsen ergeben sich mit den verschiedenen CF-Ventilen folgende konstante Durchflüsse:

Ventiltyp Druck bar	Durchfluss l/min bei Düsengröße ISO						
	-01 orange	-015 grün	-02 gelb	-03 blau	-04 rot	-05 braun	-06 grau
gelb 1,0	0,230	0,345	0,460	0,690	0,920	1,150	1,380
rot 1,5	0,280	0,420	0,560	0,835	1,110	1,390	1,670
blau 2,0	0,325	0,490	0,650	0,980	1,305	1,630	—
grün 3,0	0,400	0,600	0,800	1,200	1,600	—	—



Einfacher Einbau in vorhandene Spritzrohre



Filter vor dem CF-Ventil

### Anwendungsbeispiel:

Bei tragbaren **Spritzgeräten** schwankt üblicherweise der Druck sehr stark. Druckspritzen werden meist auf den Maximaldruck von 3 – 6 bar aufgepumpt und dann unter ständig abnehmendem Druck leergespritzt. Eine gleichmäßige und genaue Ausbringung ist wegen des sich ständig ändernden Druckes und Durchflusses praktisch nicht möglich.

Membran- und Kolbenrückenspritzen erzeugen durch die Pumpbewegung wechselnde Drücke, die eine gleichmäßige Applikation unmöglich machen.

Bei Verwendung eines CF-Ventils arbeitet die Düse unabhängig von allen Schwankungen des Vordrucks mit absolut konstantem Druck, Durchfluss, Tropfengröße und Verteilungsbild und ermöglicht so eine absolut gleichmäßige, exakte Mittelausbringung.

Das CF-Ventil ist äußerst einfach einzubauen: nur Düse abschrauben, Ventil zwischensetzen und Düse auf Ventil schrauben. Die Ventile sind in Gewindegröße G 3/8" (z.B. für Solo) und M 18 x 1,5 (z.B. für Berthoud, Hardi) lieferbar. Für M 11 x 1 (z.B. Mesto, Gloria) sind Adapterteile zum CF-Ventil G 3/8" lieferbar.



CF-Ventil mit Schlauchnippel

### Technische Daten:

- Öffnungsdruck = Betriebsdruck, fest eingestellt
- Durchflusstoleranz: ca. +/- 1,5 %
- Max. Eingangsdruck: 7 bar
- Gewinde: Eingang Innengewinde, Ausgang Außengewinde, jeweils G 3/8" oder M 18 x 1,5
- Erforderlicher Vorfilter: 50 M oder feiner
- Material: Gehäuse POM, Innenteile POM/Edelstahl, Membrane Viton® (EPDM auf Anfrage)
- Länge: 5 cm
- Durchmesser: 3,3 cm
- Gewicht: 19 g

### Anwendungsbeispiele:

In Verbindung mit **Kolben- oder Membranpumpen**, besonders bei kleinen 12 V-Pumpen, eliminiert das CF-Ventil die häufig auftretenden Pulsationen vollständig.

Bei **Spritzbalken** mit mehreren Düsen und kleinen Querschnitten (z.B. Parzellenspritzen) kommt es häufig zu starken Druckunterschieden zwischen den einzelnen Düsen. CF-Ventile vor jeder Düse lösen das Problem.

Das CF-Ventil kann auch in **Leitungen** gesetzt werden. Passende Schlauchfittings finden Sie auf Seite 117 ff. Der maximale Durchfluss sollte dabei 2 l/min keinesfalls übersteigen, damit eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Gegebenenfalls müssen mehrere CF-Ventile parallel geschaltet werden. Werden von einer mit CF-Ventilen geregelten Leitung mehrere Düsen gespeist, so können diese beliebig an- und abgeschaltet werden, ohne dass sich der Druck oder Durchfluss der offenen Düsen verändert. Mit unterschiedlichen CF-Ventilen kann man gleichzeitig unterschiedliche Drücke von einem Pumpenkreislauf entnehmen. Bei Verwendung von CF-Ventilen an den Düsen kann der Pumpenkreislauf auch mit höherem Druck (z.B. zum Rühren) gefahren werden.

### CF Ventil

Art. Nr.	Arbeitsdruck	Gewinde
15119	1,0 bar gelb	G 3/8"
15118	1,0 bar gelb	M 18 x 1,5
15124	1,5 bar rot	G 3/8"
15123	1,5 bar rot	M 18 x 1,5
15126	2,0 bar blau	G 3/8"
15125	2,0 bar blau	M 18 x 1,5
15128	3,0 bar grün	G 3/8"
15127	3,0 bar grün	M 18 x 1,5

### Adapterteile für Gewinde M 11 x 1

- Art.Nr. 15104      Messingadapter (passend für Filter F 50 M) mit Innengewinde
- Art.Nr. 10735      Überwurfmutter G 3/8"
- Art.Nr. 13525      Adapterschraube M 11 x 1 mit Außengewinde



fertig montiertes Ventil

## Düsenhalter

### Bajonettkappen für Standardbajonettssystem



Art. Nr.	Größe	Kappentyp	für Düse			
12856	01	 8 mm	 SprayMax	 Albuz® AXI	 AirMix®	 Albuz® CVI
12858	015					
12860	02					
12863	025					
12865	03					
12868	04					
12870	05					
12872	06					
12874	08					
12876	10					
12879	01	 11 mm	 Albuz® APE Albuz® APG	 Albuz® AVI	 Albuz® EXA/ESI	
12881	015					
12883	02					
12885	025					
12887	03					
12889	04					
12891	05					
12893	06					
12895	08					
12897	10					
12900		Rundloch, schwarz	 DT	 DC		
12903		ATR, schwarz	 Albuz® ATR	 Albuz® TVI		
12904		Blindkappe, schwarz	zum Verschließen von Düsenhaltern			
12816		1/4", schwarz	mit Innengewinde 1/4" NPT			
12817		1/8", schwarz	mit Innengewinde 1/8" NPT			
12822		Doppelflachstrahlkopf	SprayMax	Albuz® AXI	AirMix®	Albuz® CVI
12823		Doppelflachstrahlkopf für RAU	SprayMax	Albuz® AXI	AirMix®	Albuz® CVI
12824		Asymmetrischer Doppelflachstrahlkopf	SprayMax			
12825		Asymmetrischer Doppelflachstrahlkopf	AirMix®			

Art.Nr. 15111 Verlängerungsadapter für Standardbajonett  
Die Düsen können hiermit am Spritzbalken auf die richtige Höhe herabgesetzt werden, um z. B. ein Anspritzen des Gestänges zu verhindern.

Art.Nr. 15110 Bajonettadapter  
Konvertierung aller Gewindemuttern und Sonderbajonettssysteme auf Standardbajonett, Montage wie TurboDrop® Universal, auch fertig montiert lieferbar.

## ADF Kappe Asymmetrische Doppelflachstrahl-Kappe aus Kunststoff POM

**NEU**

Die neuentwickelte ADF-Doppelflachstrahl-Kappe ermöglicht die asymmetrische Montage von individuellen Düsenmündstücken und eröffnet damit die Möglichkeit unterschiedliche Düsentypen, Größen und Spritzwinkel miteinander zu kombinieren. Somit kann selbst für Spezialanwendungen

die optimale Kombination gefunden werden, kostengünstig auch bei kleinen Mengen. Über ein innovatives Schiebersystem werden die Düsen sicher in der Kappe fixiert und können bei Bedarf leicht ausgetauscht werden, ohne die ganze Kappe zu zerlegen.

### Merkmale:

- Kurze, kompakte Bauform aus widerstandsfähigem POM
- Schmäler als vergleichbare Doppelflachstrahlkappen
- Individuelle Düsenchieber für einfache Montage der Düsen, leicht zu reinigen
- Düsenchieber mit 10° bzw. 50° Orientierung

- 2 Modelle für Montage mit AirMix® oder SprayMax bzw. vergleichbaren Düsentypen
- Kombinierbar mit TurboDrop® Injektoren in POM oder Keramik
- Passt auf Düsenhalter mit Standardbajonettsystem
- Vormontierte Standardversion auf TurboDrop®-Injektor ist lieferbar (siehe Seite 33)



ADF Schiebersystem



SprayMax ADF



AirMix® ADF



TurboDrop® ADF

## Dichtungen



Art. Nr.	
14457	Standarddichtung 3 mm, grau
14461	Dichtung 2,8 mm für leichten Sitz, schwarz
14969	Dichtung 3,4 mm für strengen Sitz, schwarz und für Kappen 12816 und 12817
14460	Dichtung 1 mm

## QuickFit montagefertig

### Vormontierte Düsenmündstücke in Bajonettkappen für Feldspritzgeräte

Mundstücke der gebräuchlichsten Düsenbaureihen vormontiert in Standard-Bajonettkappen mit Dichtung, in handlichen Kartonboxen zu je 25 Stück montagefertig verpackt.

### Erhältlich mit:

- Injektordüsen AirMix®, AVI und AVI-TWIN Doppelflachstrahl
- Standarddüsen SprayMax und AXI
- Flüssigdüngerdüsen EXA 3-Loch und ESI 6-Loch

### Vorteile:

- Einfache Montage, es entfällt das Montieren von Kleinteilen
- Keine Prüfarbeit mehr notwendig
- Praktisch für die Aufbewahrung
- Keine Mehrkosten



**A** = Ausgang, Düsenanschluss  
**SB** = Standardbajonett

**Bar** = Maximaldruck (bar)

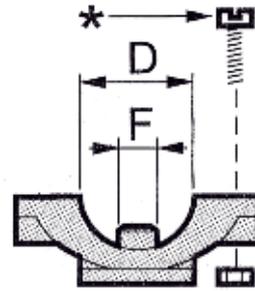
**D** = Rohraußendurchmesser

**E** = Eingangsgewinde  
 i = Innengewinde      a = Außengewinde

**F** = Durchmesser Anschlusszapfen

**M** = Material  
 KS = Kunststoff      MS = Messing

**S** = Schraubentyp  
 1 = Selbstschneidende Edelstahlschraube      Art.Nr. 14899 (1 Stück je Düsenhalter)  
 2 = Schlitzschraube M6 mit Mutter              Art.Nr. 14353 verzinkt  
 (2 Stück)    Art.Nr. 15587 Edelstahl



## Düsenhalter mit Gewindeanschluss



Art.Nr.	E	A	Bar	M
15104	M11x1 i	G 3/8" a	50	MS
15102	G 1/4" a	G 3/8" a	50	MS
15103	G 1/4" i	11/16" a	50	MS
12812	G 1/4" a	11/16" a	50	MS
15105	G 1/4" i	G 3/8" a	50	MS
12663	G 1/8" a	G 3/8" a	50	MS
12815	∅ 6 mm	G 3/8" a	10	KS



Art.Nr.	E	A	Bar	M
12680	G 1/4" a	SB	20	KS
12681	G 1/4" i	SB	20	KS
12682	G 3/8" i	SB	20	KS
12685	G 1/2" i	SB	20	KS
12686	G 3/4" i	SB	20	KS
15110	M11x1 i	SB	20	KS
12683	M18x1,5 i	SB	20	KS
12684	M20x1,5 i	SB	20	KS

## Einfach-Drehgelenkdüsenhalter



Art.Nr.	E	A	Bar	M
12732	G 1/4" i	SB	10	KS
12735	G 3/8" i	SB	10	KS
12731	G 1/4" i	G 3/8" a	10	KS
12734	G 3/8" i	G 3/8" a	10	KS
12665	G 1/4" a	G 3/8" a	15	MS/KS

## Doppel-Drehgelenkdüsenhalter



Art.Nr.	E	A	Bar	M
12737	G 1/4" i	SB	10	KS
12740	G 3/8" i	SB	10	KS
12736	G 1/4" i	G 3/8" a	10	KS
12739	G 3/8" i	G 3/8" a	10	KS
12666	G 1/4" a	G 3/8" a	15	MS/KS



## Einfach-Schwenkabstelldüsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	E	A	Bar	M
12807	G 1/4" a	G 3/8" a	40	MS
12810	G 1/4" i	11/16" a	40	MS



## Doppel-Schwenkabstelldüsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	E	A	Bar	M
12800	G 1/4" i	11/16" a	40	MS
12799	G 1/4" a	G 3/8" a	40	MS
12803	G 1/4" a	M22x1,5 a Ø 15	40	MS
12805	G 1/4" i	M22x1,5 a	40	MS
12804	G 3/8" a	M22x1,5 a	40	MS
12806	G 1/4" a	M22x1,5 a Ø 18	40	MS



## Sonderausführung für Albus® AVI mit Bajonettkappe und Albus® ATR

Art.Nr.	E	A	Bar	M
12811	G 1/4" a	M22x1,5 a/SB	40	MS
12821	Bajonettkappe für AVI, mit Dichtung			



## Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	E	A	Bar	M
12718	G 1/4" a	SB	20	KS
12721	G 3/8" i	SB	20	KS
12711	G 1/4" a	G 3/8" a	20	KS
12712	G 3/8" i	G 3/8" a	20	KS

## Düsenhalter für Rohranschluss



Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12676	20 mm	7	SB	20	KS	2
12677	1/2"	7	SB	20	KS	2
12679	3/4"	10	SB	20	KS	2
12672	20 mm	7	G 3/8" a	20	KS	2
12673	1/2"	7	G 3/8" a	20	KS	2
12664	1/2"	7	G 3/8" a	20	MS	inkl.
12797	1/2"	7	G 1/4" i	50	MS	inkl.



Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12696	1/2"	10	SB	20	KS	1
12698	1"	10	SB	20	KS	1
12689	20 mm	7	G 3/8" a	20	KS	1
12690	1/2"	7	G 3/8" a	20	KS	1
12692	1"	10	G 3/8" a	20	KS	1



## Einfach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12713	20 mm	7	SB	20	KS	2
12714	1/2"	7	SB	20	KS	2
12715	1/2"	10	SB	20	KS	2
12716	3/4"	10	SB	20	KS	2
12717	1"	10	SB	20	KS	2
12708	20 mm	7	G 3/8" a	20	KS	2
12709	1/2"	10	G 3/8" a	20	KS	2

## Einfach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil (Klappschelle)

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12723	20 mm	10	SB	20	KS	1
12725	1/2"	7	SB	20	KS	1
12726	1/2"	10	SB	20	KS	1
12728	25 mm	10	SB	20	KS	1
12727	3/4"	10	SB	20	KS	1
12730	1"	10	SB	20	KS	1

## Dreifach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12703	20 mm	10	SB	12	KS	2
12700	1/2"	10	SB	12	KS	2
12706	25 mm	10	SB	12	KS	2
12701	3/4"	10	SB	12	KS	2
12702	1"	10	SB	12	KS	2

## Dreifach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12755	1/2"	10	SB	20	KS	inkl.
12756	3/4"	10	SB	20	KS	inkl.
12757	1"	10	SB	20	KS	inkl.

## Vierfach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12758	20 mm	10	SB	20	KS	inkl.
12759	1/2"	10	SB	20	KS	inkl.
12760	25 mm	10	SB	20	KS	inkl.
12761	1"	10	SB	20	KS	inkl.

## Fünffach-Düsenhalter mit Membrantropfstopventil

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12762	1/2"	10	SB	20	KS	inkl.
12763	3/4"	10	SB	20	KS	inkl.
12764	1"	10	SB	20	KS	inkl.

## SeleJet

### Mehrfachdüsenhalter mit pneumatisch fernbetätigter Einzeldüsen-schaltung

Membranventile mit Federkraft geschlossen, mit Druckluft (min. 4 bar) öffnend  
 Betriebsdruck Luft max. 8 bar, Anschlussgewinde Luft G 1/8" innen.  
 Anschlussverschraubungen siehe Seite 116.



#### SeleJet 4 Vierfachdüsenhalter

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12749	20 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12750	1/2"	10	SB	8	KS	inkl.
12751	22 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12752	3/4"	10	SB	8	KS	inkl.
12753	25 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12754	1"	10	SB	8	KS	inkl.



#### SeleJet 2 Doppeldüsenhalter

Art.Nr.	D	F	A	Bar	M	S
12741	20 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12742	1/2"	10	SB	8	KS	inkl.
12743	22 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12744	3/4"	10	SB	8	KS	inkl.
12745	25 mm	10	SB	8	KS	inkl.
12746	1"	10	SB	8	KS	inkl.

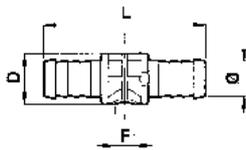
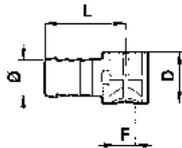


### Druckluftbetätigtes Düsen-schaltventil für Membrandüsenhalter (Seite 71/72)

siehe Seite 115



## Zubehör



## Überwurfmuttern

Art. Nr.	
10735	G 3/8", Kunststoff
15083	G 3/8", Messing
15096	11/16", Messing

## Schlauchnippel zur Montage in Düsenhaltern

Art. Nr.	D	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)
12783	1/2"	13	10	44
12784	3/4"	19	10	41
12785	3/4"	25	10	41
12786	1"	19	10	41
12787	1"	25	10	41

Art. Nr.	D	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)
12791	1/2"	13	10	88
12792	3/4"	19	10	82
12793	3/4"	25	10	82
12794	1"	19	10	82
12795	1"	25	10	82

## Schlauchnippel aus Kunststoff

zum Einbau statt Düsen in Überwurfmuttern und Bajonettkappen

Art. Nr.	
15183	für Schlauch 1/4" (6 mm)
10571	für Schlauch 3/8" (10 mm)

Art. Nr.	
15182	für Schlauch 1/2" und Dosierscheibe

## Dosierscheiben für Nippel 15182

Art. Nr.	Farbe	l/min bei 3 bar
13152	grau	0,44
13153	braun	0,83
13155	orange	1,02
13157	rot	1,97
13158	blau	3,20
13159	gelb	4,65
13160	grün	6,20
13161	weiß	8,40



Düsenhalter mit Abstellventil

Art.Nr. 14689 Membrantropfstopventil mit Abstellfunktion passend zu allen agrotop Kunststoffdüsenhaltern mit Membrantropfstopventil

Damit lassen sich die Düsen bei Bedarf durch Rechtsdrehung am roten Knopf einzeln abstellen. Im geöffneten Zustand arbeitet das Ventil als normales Membrantropfstopventil.

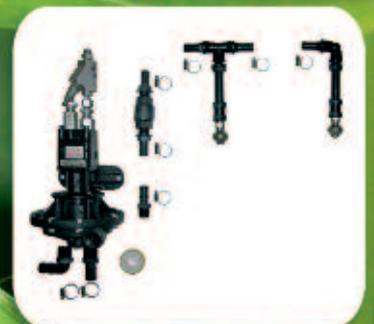
# Gerätereinigung

Geräteaußenreinigung

Kanisterspülung

Geräteinnenreinigung

Kontinuierliche Innenreinigung



## Geräteaußenreinigung



Hochdruck-Waschkit für Pflanzenschutzgeräte, bestehend aus Hochdruck-Kolbenpumpe mit Druckregler und direkt geflanschtem Ölmotor zum Anschluss an die Schlepperhydraulik, Hochdruckschlauch mit Reinigungspistole

Waschkit HYD-XM 15.15, 15 l/min, 150 bar, Ölbedarf 29 l/min  
Art.Nr. 11618 mit Schlauchlänge 20 m

Art.Nr. 11619 mit Schlauchlänge 25 m

Waschkit HYD-RK 15.20, 15 l/min, 200 bar, Ölbedarf 29 l/min

Art.Nr. 11621 mit Schlauchlänge 15 m

Art.Nr. 15532 mit Schlauchlänge 20 m

Waschkit HYD-XW 30.10, 30 l/min, 100 bar, Ölbedarf 32 l/min

Art.Nr. 11622 mit Schlauchlänge 16 m



### Automatische Schlauchaufroller mit Federrückholung

Art.Nr. 11231 Schlauchaufroller 250 bar, G 1/2",  
für max. 16 m Schlauch 1/2",  
Ausführung Stahlblech, lackiert

Art.Nr. 11229 Schlauchaufroller 20 bar, G 1/4",  
mit 15 m Schlauch Ø 12 mm außen,  
Ausführung Kunststoff

Art.Nr. 11234 Schlauchaufroller 20 bar, G 1",  
für max. 20 m Schlauch 1",  
Ausführung Stahl, lackiert

Art.Nr. 11223 Schlauchaufroller 300 bar, G 3/8",  
für max. 20 m Schlauch 3/8",  
Ausführung Stahlblech, lackiert

Art.Nr. 11225 Schlauchaufroller 300 bar, G 3/8",  
für max. 20 m Schlauch 3/8",  
Ausführung Edelstahl

Art.Nr. 11222 Schlauchaufroller 300 bar, G 3/8",  
für max. 28 m Schlauch 3/8",  
Ausführung Stahlblech lackiert

Art.Nr. 11476 Hochdruckschlauch 16 m

Art.Nr. 11477 Hochdruckschlauch 20 m

Art.Nr. 15037 Hochdruckschlauch 25 m

**Wandhalterungen auf Anfrage.**





## Zubehör

- Punktstrahlrotierdüse Rotopower für maximale Reinigungskraft
- Art.Nr. 11249 passend zu Waschkit 15.20
  - Art.Nr. 11250 passend zu Waschkit 15.15
  - Art.Nr. 11251 Rohrreinigungsdüse mit 1 Bohrstrahl und 3 Treibstrahlen, passend zu Waschkits (Seite 76)

## Kanisterspülung



Kanisterspülventil zum Einbau in Einspülschleusen o.ä., mit rotierender Reinigungsdüse, aus Edelstahl, Ventil bei Aufdrücken des Kanisters progressiv öffnend, besonders verstärkte Strahlwirkung gegen den Kanisterboden, Wasserverbrauch ca. 17 l/min bei 3 bar, Anschlussgewinde G 1/2"

- Art.Nr. 11246 Kanisterspülventil, Edelstahl, mit Düse, Länge = 215 mm
- Art.Nr. 11247 Kanisterspülventil, Edelstahl, mit Düse, verkürzte Version, Länge = 170 mm

**JKI-geprüfte Spüleinrichtung, übertrifft die Anforderungen nach Norm EN 12761 (Vorschrift für neue Feldspritzgeräte).**



- Art.Nr. 11248 Kanisterspüldüse, Edelstahl, AG 1/4"

## Düsen für Geräteinnenreinigung



### Kugel

Rotierender Tankreinigungskopf für Spritz- und Sprühgeräte, aus Edelstahl, 5 starke Spritzfächer für 360° Rundumreinigung (Kugel)



### Halbkugel

Rotierender Tankreinigungskopf für Spritz- und Sprühgeräte, aus Edelstahl, 2 bzw. 3 Spritzfächer für 180° Rundumreinigung (Halbkugel), besonders starke Reinigungswirkung nach oben für kontinuierliche Behälterinnenreinigung

**Neue Durchflussmengen und Abstrahlwinkel**

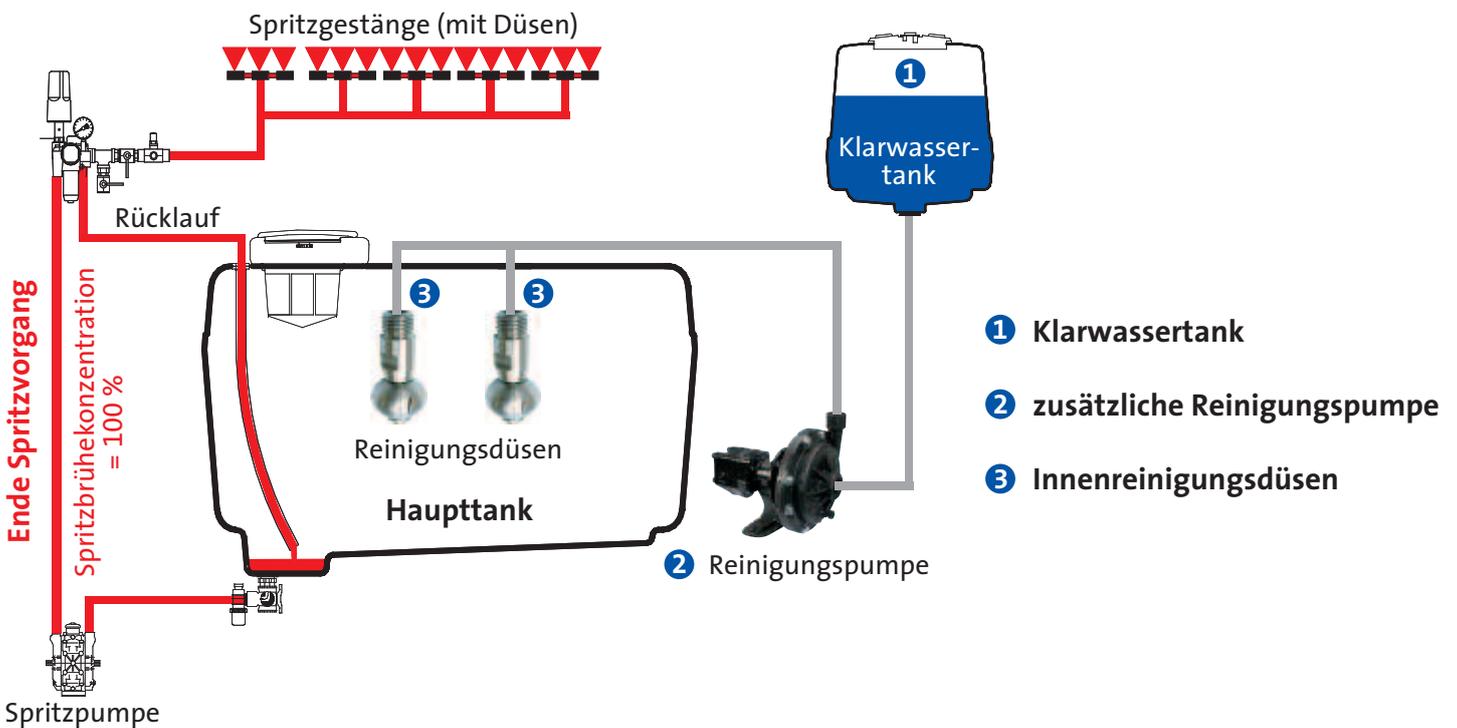
## Rotierende Tankreinigungsköpfe aus Edelstahl

Art.Nr.	11240	11239	11243	11242	11241
Gewindeanschluss	G 1/4"	G 1/2"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/2"
Strahlbild	Kugel	Kugel	Halbkugel	Halbkugel	Halbkugel
Volumenstrom ca. in l/min bei 3 bar	22,0	35,0	10,0	22,0	28,0
Länge/Durchmesser in mm	50 / 25	65 / 38	50 / 25	50 / 25	65 / 38

## Kontinuierliche Innenreinigung

Die kontinuierliche Innenreinigung von Pflanzenschutzgeräten ist ein neues Verfahren mit erheblich geringerem Zeit- und Wasseraufwand bei gleichzeitig besserer Reinigung und sinnvoller Nutzung der Spritzbrüherestmenge.

### Technische Anforderungen

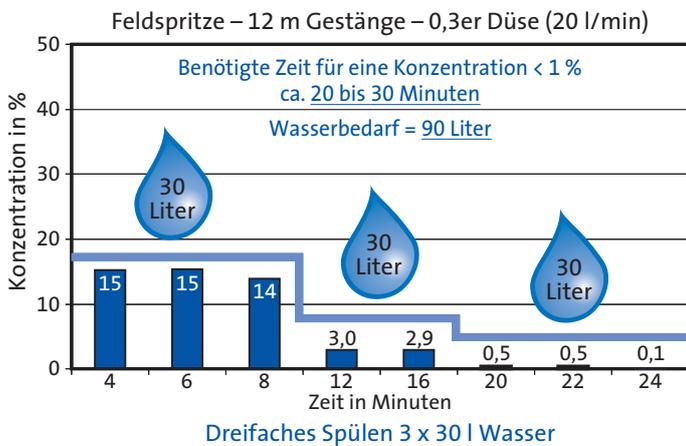


### Reinigungsvorgang:

- Spritze im Feld **leer spritzen**
- Druck fällt ab, Luft kommt aus den Düsen
- Einschalten der Reinigungspumpe während die Spritzpumpe weiterläuft
- Ausspritzen der Spritzbrühe anfangs mit noch voller Konzentration in einem noch nicht behandelten Bereich des Feldes (Spritzfenster)
- Wenn etwa die Hälfte des Klarwassers verbraucht ist, die Teilbreiten und den Hauptschalter betätigen (an/aus) und alle weiteren mit Spritzbrühe gefüllten Funktionsleitungen (Filterspülung, Rührwerk etc.) kurz öffnen
- Der Reinigungsvorgang ist beendet, wenn das Klarwasser verbraucht ist

## Verfahrensvergleich

### Übliche Reinigung – Dreifaches Spülen

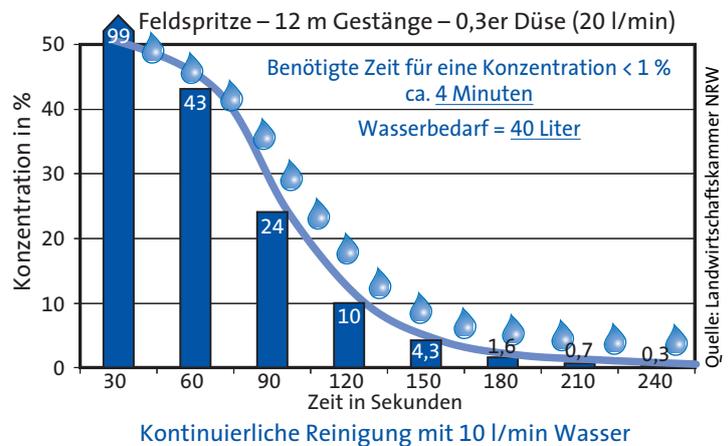


#### Reinigungsvorgang:

- Spritze im Feld **leer spritzen**
- Vom Traktor absteigen und die Spritze auf Reinigen umstellen
- Auf den Traktor aufsteigen und 30 l Klarwasser zugeben
- Spülen des Systems – Absteigen vom Traktor
- Spritze auf Spritzbetrieb umstellen, auf den Traktor aufsteigen und die verdünnte Brühe in einem unbehandelten Teil des Feldes (Spritzfenster) ausbringen
- Die Schritte Reinigung und Spritzen erneut zweimal durchführen

**Zeitbedarf 20 - 25 Minuten + 90 Liter Klarwasser (inklusive Auf- und Absteigen vom Traktor und evtl. Durchlaufen von behandelten Kulturen)**

### Kontinuierliche Reinigung



#### Reinigungsvorgang:

- Spritze im Feld **leer spritzen**
- Druck fällt ab, Luft kommt aus den Düsen
- Einschalten der Reinigungspumpe und reinigen der Tankinnenwände während der Spritzvorgang weiterläuft
- Ausspritzen der verdünnten Spritzbrühe in einem unbehandelten Bereich des Feldes (Spritzfenster)
- Wenn etwa die Hälfte des Klarwassers verbraucht ist, die Teilbreiten und den Hauptschalter betätigen (an/aus)

**Zeitbedarf 5 Minuten + 40 Liter Klarwasser (der komplette Vorgang kann vom Traktor aus durchgeführt werden)**

## Zusammenfassung

Beim üblichen Reinigen ist schon die erste Spülbrühe unterkonzentriert und bringt daher auf einer unbehandelten Fläche keine ausreichende Wirkung. Bei der kontinuierlichen Innenreinigung wird der unverdünnte Spritzbrüherest vom Frischwasser aus der Spritze gedrückt und kann noch voll für Pflanzenschutz Zwecke genutzt werden. Das ergibt bei einer großen Spritze bis zu 1/4 ha Mehrleistung. Die große Zeitersparnis und der geringe Wasserverbrauch machen die Reinigung erheblich wirtschaftlicher und häufiger möglich.

Am Ende einer kontinuierlichen Innenreinigung ist die Spritze meist sauberer als nach üblicher Reinigung, da nur reines Wasser nachgespült und auch der Tank innen damit gereinigt wird.

Wichtig ist, dass die zugeführte Frischwassermenge kleiner (90 %) oder höchstens gleich groß ist wie die aus den Düsen ausgespritzte Flüssigkeitsmenge, damit das Spülwasser sofort angesaugt wird und keine verdünnte Brühemenge im Behälter entsteht. Daher muss die Reinigungspumpen-

leistung und die Ausstoßmenge der Reinigungsdüsen dem jeweiligen Düsenausstoß in etwa angepasst werden. Hierfür stehen eine Vielzahl von Tankinnenreinigungsdüsen und Pumpen mit ölhydraulischem oder elektrischem Antrieb zur Verfügung. Für kleinere Geräte empfehlen wir die Elektropumpen, bei größeren Geräten die ölmotorgetriebenen Kreiselpumpen FMC-75-HYD und FMC-HYD oder Membranpumpen AR 70 bp bzw. AR 115 bp, die auch für die Geräteaußenreinigung benutzt werden können.

Die Fördermengenregelung erfolgt dabei über den Ölstrom (Drehzahl), über Druckregler oder einfach über intermittierenden Betrieb (mehrfach ein- und ausschalten).

Die kontinuierliche Innenreinigung kann bei nahezu allen Geräten problemlos zusätzlich zum bestehenden System nachgerüstet werden. Hierzu muss nach dem Klarwassertank und gegebenenfalls vor vorhandenen Tankreinigungsdüsen mit einem Dreiwegehahn zwischen üblicher Reinigung und dem neuen System umgeschaltet werden.

## Kontinuierliche Innenreinigung

### Bausatz für Flächenkulturen/Feldbau



### Bausatz für max. 800 Liter Behälter bei max. 25 l Gesamtdüsenausstoß für Feldbau oder Raumkulturen



### Bausatz für Sprüheräte in Raumkulturen, Pumpe mit hydraulischem Antrieb



#### bestehend aus:

- ACE-Zentrifugalpumpe FMC-75HYD-204 mit hydraulischem Antrieb, Anschlussfittings saug- und druckseitig für Pumpe und Klarwasserbehälter
- 2 rotierende Tankreinigungsköpfe aus Edelstahl AG 1/2", 28 l/min bei 3 bar, Rückschlagventil 3/4" IG
- Anschluss- und Dichtungsteile inkl. Schlauchklemmen
- Anbauanleitung

Art.Nr. 11215

#### \*Hinweis:

Saug- und Druckschläuche für Pumpe und Hydraulikschläuche zum Schlepper müssen zusätzlich nach Bedarf erworben werden.

#### Erweiterungssatz

ab 4000 l

Behältervolumen:

Art.Nr. 15610



#### bestehend aus:

- 12 Volt Pumpe 12 A, max. 17 l/min, 5 m Zuleitungskabel mit Ein/Aus-Schalter (Schutzart IP 65), Anschlussfittings saug- und druckseitig für Pumpe und Klarwasserbehälter inkl. Saugfilter
- 2 rotierende Tankreinigungsköpfe aus Edelstahl AG 1/4", 15 l/min bei 3 bar, Rückschlagventil 1/2" IG
- Anschluss- und Dichtungsteile inkl. Schlauchklemmen, 2 m 3/4" Saugschlauch und 3 m 1/2" Druckschlauch
- Anbauanleitung

Art.Nr. 11216

\*Hinweis (siehe oben)

#### bestehend aus:

- Membranpumpenaggregat AR 252 mit hydraulischem Antrieb OMP 50, Anschlussfittings saug- und druckseitig für Pumpe und Klarwasserbehälter
- 3 rotierende Tankreinigungsköpfe aus Edelstahl AG 1/4", Rückschlagventil 1/2" IG
- Anschluss- und Dichtungsteile inkl. Schlauchklemmen
- Anbauanleitung

Art.Nr. 11217

\*Hinweis (siehe oben)

#### optional für Bausatz Sprüheräte:

Kit für Geräteaußenreinigung

Art.Nr. 15033



# PSM Handling

QuantoFill M

QuantoFill

AgriFill® • VacuFill®

Durchflusszähler

Tropffreie Kupplungen

ChemKart® • ChemTipper®

Spritzmitteltanks

Umfüllpumpen



## Zudosierautomat für flüssige Pflanzenschutzmittel



Der Zudosierautomat QuantoFill M ist mit vier oder fünf Produktanschlüssen lieferbar. Weitere Informationen und technische Daten auf Anfrage.

### Technische Daten zum QuantoFill M

Zulässige Medien:	Zugelassene Pflanzenschutzmittel und Stammlösungen
Viskositätsbereich:	1,0 bis 3000 CPS
Brühevolumenbereich:	50–49.999 Liter
Brüheaufwandsbereich:	50–4999 l/ha
PSM-Dosierbereich:	1,00–999,99 Liter
PSM-Aufwandsbereich:	0,10–99,99 l/ha
PSM-Anzahl:	max. 5 gleichzeitig
PSM-Datenspeicher:	max. 25 Präparate/Aufwandmengen
Minstdosiermenge:	3,00 Liter, optional 1,00 Liter
Dosiergenauigkeit:	< 2,5 %
Betriebsspannung:	12 V DC, optional 230 V/50 Hz AC
Stromaufnahme:	25 A DC, bzw. 1,5 A AC
Pumpleistung:	max. 40 l/min
Förderhöhe:	max. 8 m
Arbeitstemperatur:	–5°C – 45°C
Zul. Dosierdauer:	max. 30 min/Zyklus
Vorsaugstrecke:	max. 3 m
Förderstrecke:	max. 8 m

### QuantoFill M

QuantoFill M ist das erste Gerät zum automatischen Zudosieren mehrerer flüssig formulierter oder vorgelöster Pflanzenschutzmittel beim Anmischvorgang einer Spritzbrühe. Es errechnet für eine beliebige Menge Spritzbrühe selbstständig die jeweils benötigte Menge von bis zu 5 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln, misst diese ab und speist sie in die Pflanzenschutzspritze ein: schnell, präzise, sicher, kontaminationsfrei und in der richtigen Reihenfolge.

Der Anwender braucht nur noch die gewünschte Aufwandmenge in l/ha einzugeben sowie die Namen und die Aufwandmenge der Präparate. Nach Eingabe der benötigten Gesamtbrühemenge in Liter dosiert QuantoFill M die Pflanzenschutzmittel automatisch und direkt in die Spritze zu. Ungenaue Messgefäße, Verrechnen, Verwechseln, Verzählen, Vergessen, Verkleckern oder Verschütten gehören der Vergangenheit an!

QuantoFill M errechnet die exakt benötigte Mittelmenge, misst diese mit hoher Genauigkeit ab und dosiert die Mittel immer in der richtigen Reihenfolge sicher zu. Der Anwender bleibt sauber, denn alle Schlauchkupplungen sind tropf- und kleckerfrei.

QuantoFill M arbeitet schneller als man es von Hand je könnte: Ein Zudosiervorgang für beispielsweise 4000 Liter (für 20 ha mit 3 Präparaten und insgesamt 90 Liter Produkt) dauert nur etwa 5 Minuten. »Da ist die Spritze schon lange wieder unterwegs, wenn andere noch die Messbecher zählen oder spülen!«

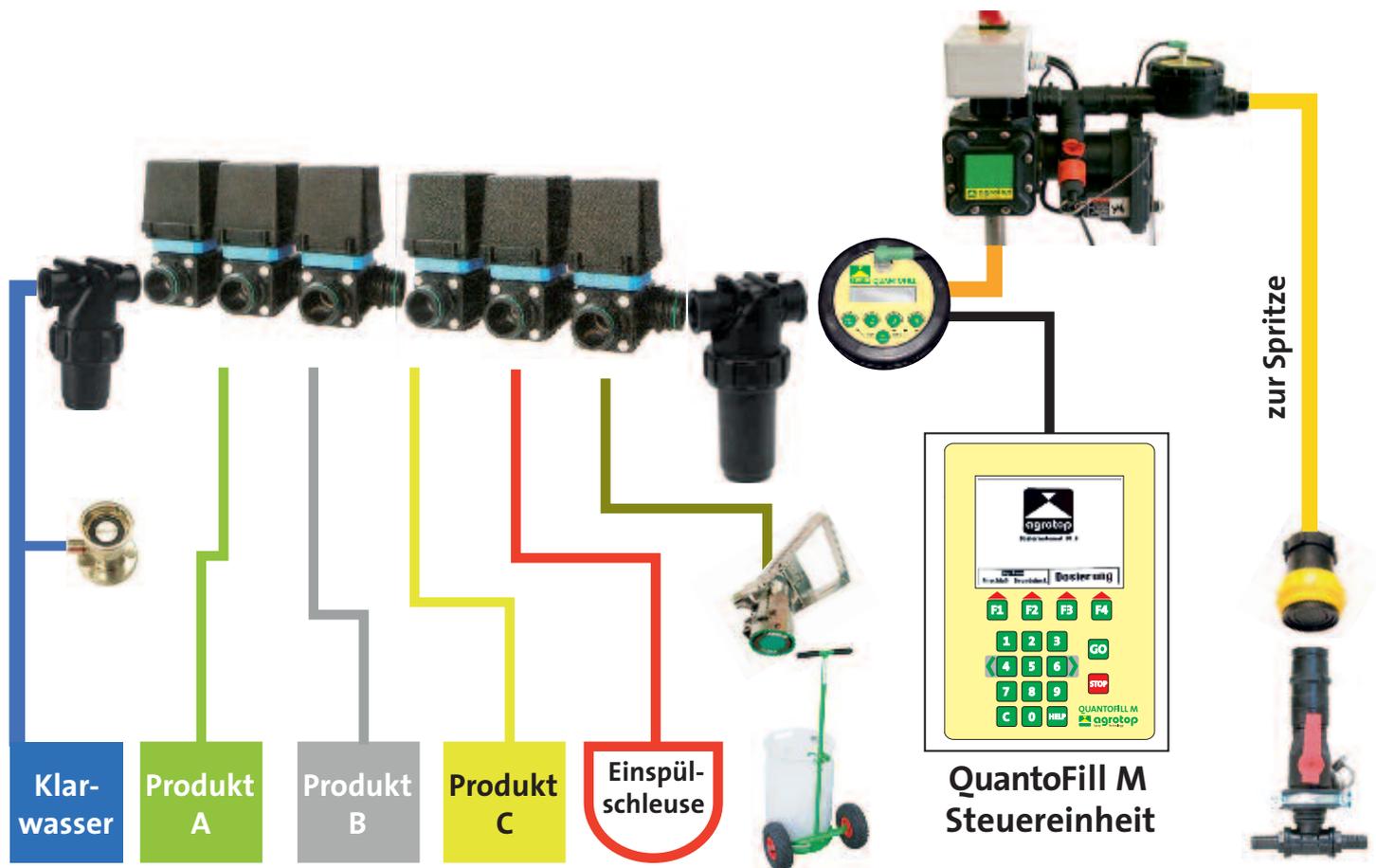
Art.Nr. 10139	QuantoFill M 4 Zudosierautomat 230 V
Art.Nr. 10140	QuantoFill M 6 Zudosierautomat 230 V
Art.Nr. 10141	QuantoFill M 4 Zudosierautomat 12 V
Art.Nr. 10142	QuantoFill M 6 Zudosierautomat 12 V

### Wesentliche Vorteile des QuantoFill M

- Die Pflanzenschutzmittelzudosierung wird erheblich einfacher, schneller, sicherer und fehlerfrei
- Befüllzeitverkürzung = Leistungssteigerung der Spritze
- Einfachere Bedienung durch Datenspeicher für bis zu 25 Präparate
- Kontaminationsvermeidung von Befüllplatz und Anwender = Verbesserung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz
- Restmengenvermeidung durch automatisierte, litergenaue Teilmengenberechnung bei der Schlussbefüllung
- Automatische Selbstreinigung im geschlossenen System

## QuantoFill M – Zudosierautomat

### Funktionsschema des QuantoFill M



### Geräteaufbau (siehe Funktionsschema)

Der Zudosierautomat QuantoFill M besteht im Wesentlichen aus folgenden Teilen:

1. Einer zentralen Steuer- und Regeleinheit. Sie beinhaltet die gesamte Dosierlogik, das Bedienfeld, die Stromversorgung für Pumpe, Schaltventile und Sensoren, die Steckverbindungen für Sensoren, Pumpe und max. 6 Schaltventile sowie einen zentralen Ein/Aus-Schalter. Die Bedieneinheit kann mittels Kabelstrang bis zu 5 m abseits der Dosieranlage angebracht werden und ist in einem robusten Aluminiumgehäuse komplett strahlwassergeschützt (IP 65).
2. Einem Ventilblock mit max. 6 elektromotorisch (12 V DC) betätigten Schaltventilen, von denen immer eines das Spülwasser steuert, die anderen max. 5 stehen für Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.
3. Einem volumetrischen Durchflussmesser für flüssige Pflanzenschutzmittel mit automatischer Lufterkennung und Luftsubtraktion (Messvermeidung).
4. Einer Membranpumpe für flüssige Pflanzenschutzmittelkonzentrate, wahlweise mit 12 V DC oder 230 V AC betrieben, mit hoher Füllleistung von ca. 40 l/min und interner Überdrucksicherung.
5. Zwei Filtereinheiten für Spülwasser und Pflanzenschutzmittel zum Schutz des Messsystems.
6. Anschlussschläuchen an Spritze und Pflanzenschutzmittelgebinde, ausgestattet mit tropf- und kleckerfreien Kupplungen.

## Elektronisches Dosiergerät für flüssige Pflanzenschutzmittel



### QuantoFill

**Pflanzenschutzmittel zudosieren – so einfach, sicher und umweltfreundlich wie noch nie**

Bisher wurden Pflanzenschutzmittel aus Kanistern in Messbecher gekippt, mehr oder weniger genau darin abgemessen und dann direkt in die Spritze oder in die Einspülschleuse geschüttet. Wer jemals versucht hat, ein Zuviel im Messbecher durch das enge Spundloch des Kanisters zurück zu befördern, hat gerne aufgegeben und lieber etwas überdosiert.

Anwender von Großbinden haben es etwas leichter, wenn Sie über einen Durchflusszähler verfügen. Doch die manuelle Handhabung der Absperrhähne erfordert einiges Geschick und Übung.

Mit all diesen Problemen ist jetzt Schluss!

### Zudosieren leicht gemacht

Mit dem QuantoFill Dosiergerät hat agrotop das Zudosieren so einfach, sicher und umweltfreundlich gemacht wie noch nie.

Das QuantoFill Gerät wird direkt am Spritzgerät oder an der Einspülschleuse angeschlossen oder – bei stationären Geräten – über eine tropffreie Steckkupplung angesteckt und das Saugsteigrohr an den Präparatekanister bzw. das Großgebinde über eine MicroMatic-Kupplung angeschlossen. Danach wird am Dosiergerät die Kalibrierfaktornummer des Präparats eingegeben und man wählt über

die VORWAHL-Taste die gewünschte Mittelmenge. Nach dem Drücken der START-Taste wird die Menge automatisch exakt zudosiert und das Gerät schaltet ab.

Kein Kleckern, kein Zuviel, keine schmutzigen Messgefäße. Die Spritzmittelbehälter bleiben bis zum Ende der Spritzarbeit oder bis zur vollständigen Entleerung angeschlossen. Dann wird die Saugleitung auf Frischwasser umgekuppelt, die Taste SPÜLEN gedrückt und das Gerät reinigt sich selbst. Die Spülflüssigkeit wird in die Spritze gepumpt und kann umweltgerecht ausgebracht werden.

### Das sind die wesentlichen Vorteile von QuantoFill

- Präzise, automatische Dosierung, Vermeidung von Dosierfehlern
- Zudosieren und Messen im gleichen Arbeitsgang, geringerer Zeitaufwand
- Inline-Messung ohne Messgefäße und Kontamination, kein Reinigungsaufwand, höchste Umweltsicherheit
- Fernbedienbarkeit vom Fahrersitz, verminderter Zeit- und Arbeitsaufwand, höchster Komfort und höchste Arbeitssicherheit
- Absolute Kontaminationsfreiheit bei Verwendung von Mehrweg-Pflanzenschutzmittelbehältern
- Sehr hohe Funktionssicherheit durch eingebauten Falschlufsensor, volumetrisches Messsystem und Berücksichtigung der An- und Abschaltverzögerung
- Einfache und sichere Fünf-Tasten-Bedienung für Mengenvorwahl, Dosierstart, Spülvorgang, Präparate- oder Kalibrierfaktorwahl, Rückstellung und Gesamtverbrauchsanzeige.

### Technische Daten:

- Durchflussmengenbereich: 10–70 l/min
- Druckbereich: -0,9–4 bar
- Vorwahlbereich: 0,50–999,9 l
- Betriebsspannung: 12 V Gleichstrom (Ausführung 230 V mit Spannungswandler)
- Messgenauigkeit: < 2 %

## QuantoFill Dosiergeräte mit Pumpe

### QuantoFill 400 mit Hochleistungsmembranpumpe und MicroMatic-Kupplung zum Aufsetzen auf Ein- und Mehrweg-Großgebinde

- Mit 3 m Druckschlauch und Zapfpistole
- Auf Wunsch mit tropffreier Steckkupplung zum Anschluss an Einspülschleuse oder Gerätetank
- Leistung max. ca. 45 l/min (viskositätsabhängig)

Art.Nr. 10134 QuantoFill 415 12 V Gleichstrom  
(Stromaufnahme ca. 20 A)

Art.Nr. 10135 QuantoFill 475 230 V Wechselstrom  
(Leistungsaufnahme ca. 250 W)



### QuantoFill 100 mit Klein-Membranpumpe

- Fest eingebaut in schlagzähem, korrosionsbeständigem Kunststoff-Gerätegehäuse mit Klappdeckel
- Geeignet zum Anbau an Geräte oder zur Installation im Mittellager
- 3 m Saugschlauch
- 7 m Druckschlauch und Fassdurchgangsverschraubung zur Festinstallation
- Auf Wunsch mit Zapfpistole oder tropffreier Steckkupplung lieferbar
- Leistung ca. 2 l/min

Art.Nr. 10131 QuantoFill 115 12 V Gleichstrom (Stromaufnahme ca. 7 A)

Art.Nr. 10132 QuantoFill 130 230 V Wechselstrom (Leistungsaufnahme ca. 120 W)

Art.Nr. 10133 QuantoFill 115 12 V Gleichstrom mit Fernbedienung

**Anschlussverschraubungen und Steigrohre für alle Behälter auf Anfrage.**

## QuantoFill Dosiergerät zum Einbau in Ansaugleitungen von Pflanzenschutzgeräten

- Mit angebautem, schnell schaltendem Kugelhahn, mit 12 V Gleichstromantrieb
- Fest eingebaut in Kunststoff-Gerätegehäuse mit Klappdeckel
- Anschlussvarianten auf Anfrage
- Geeignet für Schlauchgröße 1"
- Max. Leistung ca. 70 l/min (geräte- und viskositätsabhängig)

Art.Nr. 14765 QuantoFill Unterdruckdosiergerät  
12 V Gleichstrom  
(Strombedarf max. ca. 3 A)



**Fernbedienung für alle 12 V-Geräte auf Anfrage lieferbar.**

## Anwendungsbeispiel QuantoFill: Dosieranlage für Nitrifikationshemmstoffe

für Anwendungen am Güllegeber mit Galgen, Anhängegüllewagen oder selbstfahrenden Maschinen

Durch die Anlage wird die Zugabe von Nitrifikationshemmstoffen in der Güllekette noch einfacher und anwenderfreundlicher.

Das mit Pumpe und elektronischem Durchflusszähler ausgerüstete Gerät dosiert beliebig vorwählbare Mengen an Mittel automatisch zu. Die je Gülle-Fassfüllung benötigte

Menge ist einfach einzustellen und wird von der Dosierpumpe direkt aus der Transportverpackung (200 Liter-Fass bzw. 1000 Liter-Container) zugespeist. Eine manuelle Lösung ist ebenfalls erhältlich. So kann der Stickstoff stabilisator am Güllegalgen oder auf der Ausbringeinheit optimal ohne Mehraufwand äußerst genau zudosiert werden.

Für stationäre Güllegeber empfiehlt sich das QuantoFill 130 mit Lichtstrompumpe und integriertem Bedienteil (Art.Nr. 10132)

Für Anhängegüllewagen die 12 V-Ausführung QuantoFill 115 (Art.Nr. 10131)

Für Selbstfahrmaschinen das QuantoFill 115 mit Fernbedienung im Fahrerhaus (Art.Nr. 10133)

**Behälter 50, 100 oder 200 l und Zubehör auf Anfrage.**



- ab 1 l/min
- Abmessungen Kunststoff-Gehäuse 40 cm x 30 cm x 20 cm





## AgriFill®-Impellerpumpe

Leichte Impellerpumpe zur Entnahme von flüssigen Pflanzenschutzmitteln aus Behältern mit MicroMatic-Fassventilen

### Merkmale:

- Komplett mit MicroMatic-Entnahmekupplung
- 3 m Druckschlauch und Zapfpistole, ohne Durchflussmesser, ohne Antrieb
- Antrieb erfolgt über Bohrmaschine, Akkuschrauber oder Luftschauber
- Förderleistung ca. 60 l/min abhängig von Viskosität und Dichte des Mittels und der Antriebsdrehzahl (max. 3000 U/min)
- Spülfuß

Art.Nr. 10130 AgriFill®1-Impellerpumpensystem 2001V



## AgriFill®-Membranpumpen

Tragbare Chemikalienpumpen zur Entnahme von flüssigen Pflanzenschutzmitteln aus Behältern mit MicroMatic-Fassventilen

### Merkmale:

- Komplett mit MicroMatic-Entnahmekupplung
- 3 m Druckschlauch und Zapfpistole
- Spülfuß



Art.Nr. 10124 AgriFill®2-Membranpumpe 230 V Wechselstrom ohne Durchflusszähler

Art.Nr. 10127 AgriFill®2-Membranpumpe 12 V Gleichstrom ohne Durchflusszähler

Art.Nr. 10125 AgriFill®2-Membranpumpe 230 V Wechselstrom mit Durchflusszähler

Art.Nr. 10126 AgriFill®2-Membranpumpe 12 V Gleichstrom mit Durchflusszähler





## VacuFill®-Unterdruckentnahmesystem

für flüssige Pflanzenschutzmittel aus Behältern mit MicroMatic-Fassventilen

Das System kann an eine freie Saugkupplung des Spritzgerätes oder mittels eines T-Stücks auch direkt an die Saugleitung zwischen Behälter und Pumpe angeschlossen werden. Die Entnahmemenge wird über den Durchflusszähler exakt gemessen und über das eingebaute Kugelventil geregelt. Geschlossenes System durch MicroMatic-Entnahmekupplung

und tropffreie, selbstsperrende Steckkupplung zum Spritzgerät. Optimale Technik für mehr Anwendersicherheit und Umweltschutz.

Durch Aufsetzen auf einen Spülfuß kann das System gereinigt und die Spülflüssigkeit in das Pflanzenschutzgerät eingeleitet werden.



### VacuFill®-Grundeinheit

#### Merkmale:

- Komplett mit MicroMatic-Entnahmekupplung
- Durchflusszähler
- Regelventil
- 3 m Druckschlauch und tropffreie Steckkupplung (Mutterteil)
- Ohne Anschlusssteile zum Spritzgerät
- Spülfuß

Art.Nr. 10122

### VacuFill®-Anschlusssteile und VacuFill®-Zubehör



Sonderanschlusssteile

Art.Nr. 14713

Sonderadapter 2" für Hardi

Art.Nr. 14715

Sonderadapter für RAU



Anschlusssteile für vorhandene Saugkupplung am Spritzgerät

Art.Nr. 14716

Adapter für 2" Nockenkupplung

Art.Nr. 14714

Adapter für 3" Nockenkupplung



Anschlusssteile zum Einbau in Saugleitung

Art.Nr. 14717

Universal-Anbausatz

T-Stück 2" – 2 3/8" (50 – 60 mm)

Art.Nr. 14721

Anbausatz T-Stück 1 1/2" (38/40 mm)

Art.Nr. 14720

Anbausatz T-Stück 1 1/4" (30/32 mm)

Art.Nr. 14719

Anbausatz T-Stück 1" (25 mm)

Art.Nr. 14718

Anbausatz T-Stück 3/4" (19/20 mm)



MicroMatic-Entnahmekupplung mit Innengewinde G 1"

Art.Nr. 14739



Spülfuß für MicroMatic-Entnahmekupplung mit Schlauchstutzen 3/4" für Frischwasser, dient auch als Halterung für Entnahmekupplung

Art.Nr. 14736



## Durchflusszähler Sotera 850

Art.Nr. 15636 Durchflusszähler 850

### Merkmale:

- Volumetrischer Durchflusszähler für flüssige Pflanzenschutzmittel
- Arbeitsbereich: 8–60 l/min bei 0 bis max. 5 bar
- Anzeigebereich: 0–9999 l
- Vierstellige Anzeige für Momentanmenge, Gesamtmenge, Kalibrierwert
- Zählunterbrechung beim Spülgang, Luftsensor unterbricht Zählwerk bei Luftansaugung automatisch
- Sehr robuste, unempfindliche Konstruktion aus glasfaserverstärktem Polypropylen
- Einfache Einstellung auf das jeweilige Mittel durch Eingabe des vorgegebenen Kalibrierwerts



Mutterteil



Vaterteil

## Tropffreie Steckkupplung

für flüssige Pflanzenschutzmittel

### Merkmale:

- Beide Kupplungshälften tropffrei, automatisch selbstsperrend beim Abkuppeln
- Kräftige Konstruktion aus glasfaserverstärktem Polypropylen und Edelstahl
- Vorzugsweise Vaterpart am Spritzgerät benutzen

Art.Nr. 15637 Steckkupplung, Mutterteil mit Innengewinde 1"

Art.Nr. 15638 Steckkupplung, Vaterpart mit Innengewinde 1"

## ChemKart®

50 l-Agrotainer mühelos bewegen

ChemKart®  
Art.Nr. 10118



1. Ob im Lager, am Hof oder in unebenem Gelände ...



2. ... Paletten be- und entladen ...



3. ... über kleine Stufen oder Treppen ...

... auch ein voller Agrotainer wird mit wenig Kraftaufwand bewegt.



4. ChemKart® einfach an Agrotainer anfahren, Haltflasche in Griffloch einschieben, Sperrklinke rastet automatisch ein und los geht's, ohne den Behälter zu heben oder zu kippen.

## ChemTipper®

Agrotainer mühelos  
bewegen und entleeren



ChemTipper®  
Art.Nr. 10119



Auch mit dem ChemTipper® wird jeder Agrotainer mit geringster Kraft bewegt. Einfach anfahren, einrasten, fertig. Kein Heben oder Ankippen.



ChemTipper® einfach kippen, der Agrotainer ist angehoben und leicht geneigt zur optimalen Entleerung. Die Räder sind vom Boden, alles steht sicher.

## Zubehör

Art.Nr. 15647 Profi-Auslaufarmatur für Agrotainer  
Art.Nr. 14695 Multifunktionsschlüssel

**ChemKart® und ChemTipper® sind markenrechtlich geschützt.**

## Spritzmittel tanks aus rotationsgesintertem Polyethylen

Lieferung inklusive Schraubdeckel und Einfüllsieb



100 l-Behälter  
Art.Nr. 15506



220 l-Behälter  
Art.Nr. 14538

## Induktive Durchflussmesser für Wasser, Spritzlösungen und Flüssigdünger

Nicht geeignet für konzentrierte Pflanzenschutzmittel



### Merkmale:

- Selbstkalibrierend für Wasser und die meisten leitfähigen Flüssigkeiten
- Anzeige 6-stellig für Durchfluss, 8-stellig für Teilmenge und Gesamtmenge, in l/min oder US gallons, eine Dezimalstelle
- Stromversorgung durch 6 AA Batterien
- Chemikalienbeständiges GF-PP-Gehäuse, keine bewegten Teile, solide Flanschanschlüsse beidseitig (Anschlussfittings siehe Seite 132/133)
- Temperaturbereich  $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$
- Messgenauigkeit  $\pm 2\%$  im jeweils angegebenen Messbereich

Art.Nr. 10163 Durchflussmesser 2", Messbereich 25 – 1000 l/min

Art.Nr. 10164 Durchflussmesser 3", Messbereich 60 – 2400 l/min

**Beim Einbau des Durchflussmessers beachten:** Die Leitung (Schlauch, Rohr) sollte mindestens 60 cm vor und hinter dem Gerät gerade verlaufen.

## Vorwählbarer Füllmengenbegrenzer für Wasser, Spritzlösungen und Flüssigdünger

Nicht geeignet für konzentrierte Pflanzenschutzmittel



Tragbares Füllsystem mit induktivem Durchflussmesser und automatisch abschaltendem Kugelventil, wenn die voreingestellte Flüssigkeitsmenge erreicht ist. Das System ist mit beidseitig G 2"-Aussengewinde versehen und wird einfach nach der Füllpumpe in die Schlauchleitung geschlossen (auf ausreichende Überdrucksicherung 10 bar achten).

Die Stromversorgung 12 V DC erfolgt über ein 10 m langes Zuleitungskabel. Messgenauigkeit 1 %.

Art.Nr. 15476 Füllmengenbegrenzer 20-400 l/min

Art.Nr. 15477 Füllmengenbegrenzer 30-600 l/min

Art.Nr. 15635 Spannungswandler 12 V/220 V



## Selbstsaugende Pumpenaggregate zum Befüllen und Umfüllen von Wasser, Spritzmittellösungen und Flüssigdünger

Nicht geeignet für Pflanzenschutzmittelkonzentrate



Pumpenaggregat 3" aus Polypropylen GF, mit Viertaktbenzinmotor 11 PS, Förderleistung max. ca. 1200 l/min bei 0 bar, Druckleistung max. 2,5 bar bei 0 l/min  
Art.Nr. 11271



**NEU**

Pumpenaggregat 4" mit Gussstahlgehäuse, Zweizylinder-viertaktmotor 23 PS, Förderleistung max. ca. 2700 l/min bei 0 bar, Druckleistung max. 5 bar bei 0 l/min  
Art.Nr. 11274

## Zentrifugalpumpen

Robuste, selbstsaugende Zentrifugalpumpen mit Ölmotorantrieb für Befüllung oder Umpumpen große Tankvolumen

für Installation auf mobiler oder fester Einheit, optional vormontiert auf Kunststoffpalette



Füllpumpe 200 PHY / 300 PHY  
Gehäuse aus Kunststoff  
Art.Nr. 11281 200 PHY  
Art.Nr. 11272 300 PHY

### Technische Daten Pumpe:

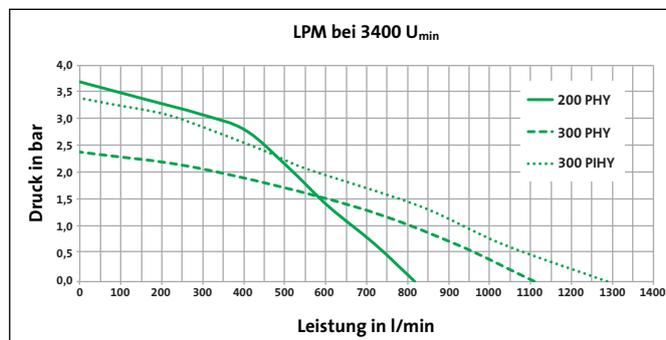
- 3" Gewindeanschlüsse: 300 PHY bzw. 300 PIHY
- 2" Gewindeanschluss: 200 PHY
- 200 PHY: max. 900 l/min (drucklos)
- 300 PHY: max. 1200 l/min (drucklos)
- 300 PIHY: max. 1300 l/min (drucklos)

### Technische Daten Ölmotor:

- max. 49 l/min
- max. 3400 U/min
- Druck max. 210 bar (13 bar Rücklauf)



Füllpumpe 300 PIHY  
Gehäuse aus Gussstahl  
Art.Nr. 11273



Steuer- und Regelventil  
Art.Nr. 14450



Saugkorb für Befüllung aus Gewässern  
Art.Nr. 14365

**Hinweis:**  
Nur Pumpen mit Kunststoffgehäuse sind dauerhaft flüssigdüngerfest.

# Messen & Prüfen

DigE-Check

QuickCheck-Dosierbecher

agrotop Dosierzylinder

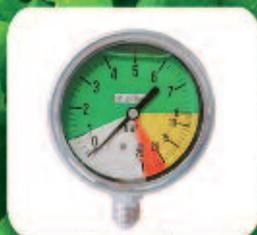
Messbecher

Messzylinder

Manometer

Windmesser

Tropfentestpapier





## DigE-Check

### Elektronischer Düsentester



Die Durchflussmenge wird in kürzester Zeit direkt an der Düse gemessen, in der Digitalanzeige erscheint sofort der aktuelle Durchflusswert in l/min ohne kompliziertes Umrechnen.

Einfach die Start-Taste drücken und den DigE-Check leicht schräg unter die zu messende Düse halten. Die Messung erfolgt automatisch während sich das Messrohr füllt. Wenn die Messung beendet ist, erscheint die aktuelle Durchflussmenge in der Digitalanzeige und der DigE-Check kann weggenommen werden. Für weitere Messungen einfach den DigE-Check entleeren und erneut die Start-Taste drücken.

Messwerte mit Düsentabelle oder einzelne Düsen untereinander vergleichen.

#### Merkmale:

- Robustes, spritzwassergeschütztes Gehäuse aus Kunststoff
- Kurze Messzeit, z. B. etwa 15 Sekunden für eine -04-Düse bei 3 bar

- Messgenauigkeit  $\pm 3\%$  bzw. letzte Digitalstelle
- Messbereich 0 – 3,5 l/min
- Maße: 23,5 cm hoch,  $\varnothing$  5,7 cm, 236 g
- Benötigt 2 x LR1 (N) Batterien
- Einfach mit einer Hand zu bedienen

Art.Nr. 15605 DigE-Check Elektronischer Düsentester



## QuickCheck-Dosierbecher

### Neue Ausführung

#### Erfüllt die Anforderung der Norm EN 12761:

Eine Kalibrierhilfe, z.B. ein Messbecher, mit mindestens 2,5 % Genauigkeit muss bei jedem neuen Feldspritz- oder Raumsprühgerät vorhanden sein.

#### Die praktische Einstellhilfe für alle Feld-, Band- und Streifenspritzgeräte mit vielen Funktionen:

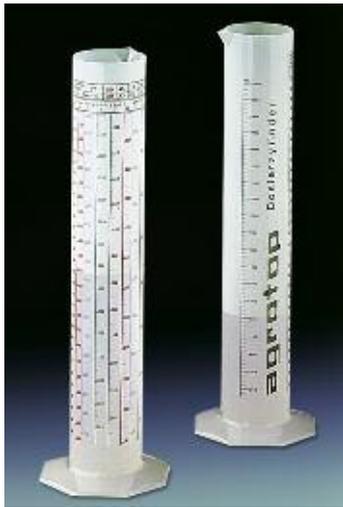
1. Ausbringungsmenge einstellen: QuickCheck-Dosierbecher 30 Sekunden unter eine Düse halten, tatsächliche Ausbringungsmenge für verschiedene Fahrgeschwindigkeiten direkt am Becher ablesen und gegebenenfalls korrigieren
2. Fahrgeschwindigkeit überprüfen: Fahrzeit für Messstrecke direkt am Becher ablesen
3. Düsenverschleiß und/oder Druckverlust ermitteln: Düsenausstoß 30 Sekunden lang auffangen und mit Düsenskala auf QuickCheck-Dosierbecher vergleichen
4. Düsen auswählen: Druckeinstellung für verschiedene Düsen, Fahrgeschwindigkeiten und l/ha-Mengen direkt am Becher ablesen

#### Merkmale:

- Messbecher aus durchsichtigem Polypropylen
- Dauerhaft bedruckt
- Nenninhalt 2 Liter

- Messbereich 50–800 l/ha bei 5–18 km/h
- Messgenauigkeit 2,5 %

Art.Nr. 10190 QuickCheck-Dosierbecher



## agrotop Dosierzylinder

### Besonders genaue Einstellhilfe für Feld-, Band- und Streifenspritzgeräte

Handhabung zur Ausbringungsmengeneinstellung wie QuickCheck-Dosierbecher, jedoch hohe Form, dadurch größere Skalenabstände und beste Ablesbarkeit, Messzeiten für verschiedene Düsenabstände und Bandbreiten direkt am Zylinder ablesbar

#### Merkmale:

- Messzylinder aus durchsichtigem Polypropylen
- Dauerhaft bedruckt
- Nenninhalt 2 Liter
- Höhe 50 cm
- Messbereich 100–1600 l/ha bei 3–12 km/h
- Messgenauigkeit +/- 1% vom Skalenendwert

Art.Nr. 10186 agrotop Dosierzylinder

## Messbecher

### aus Polypropylen mit erhabener, blauer Skala



Art.Nr.	Inhalt	Teilung	Höhe
10181	1000 ml	10 ml	170 mm
10182	3000 ml	50 ml	240 mm
10183	5000 ml	100 ml	270 mm

## Messzylinder

### aus Polypropylen mit erhabener Skala



Art.Nr.	Inhalt	Teilung	Höhe	Ø
10177	500 ml	10 ml	220 mm	70 mm
10178	1000 ml	20 ml	285 mm	78 mm
10180	2000 ml	20 ml	482 mm	97 mm

#### für Prüf- und Kontrollaufgaben:

Art.Nr. 10179 Messzylinder, klarsichtig, 2000 ml, nach DIN 12681, Klasse A konformitätsbescheinigt, mit Testzertifikat

## Manometer



#### Merkmale:

- Güteklassenmanometer
- Ø 63 mm
- Anschlussgewinde G 1/4"
- Mit Edelstahlgehäuse und Glycerinfüllung
- Gespreizte Skala zur besseren Ablesung im unteren Bereich

Art.Nr.	Skala (bar)	Anschluss	Ausführung
10205	0 – 5 / 25	unten	flüssigdüngerfest
10210	0 – 5 / 25	hinten	normal
10209	0 – 5 / 25	hinten	flüssigdüngerfest
10207	0 – 8 / 25	unten	flüssigdüngerfest
10211	0 – 8 / 25	hinten	flüssigdüngerfest
10199	0 – 20 / 60	hinten	normal
10200	0 – 20 / 60	unten	normal



## Windmesser

### Merkmale:

- Elektronischer Flügelrad-Handwindmesser mit Einheitenumschaltung m/s, km/h, mph oder Knoten
- LCD-Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Abschaltung
- Spritzwasserschutz
- Halstrageband
- Lieferung erfolgt komplett mit 3 V-Lithiumzelle
- Messbereich 0,2–30 m/s
- Messgenauigkeit +/- 5 % bzw. letzte Dezimalstelle

Art.Nr. 10159 Handwindmesser

Art.Nr. 10162 Tasche für Handwindmesser



## Tropfentestpapier

Testpapierstreifen mit Spezialbeschichtung, verfärbt sich blau mit Wasser, ideal zur Überprüfung von Bestandsdurchdringung, Tropfendichte und Belagsstruktur, wird einfach wie Blätter in den Bestand gehängt

Art.Nr. 10156 Packung mit 25 Streifen 500 x 26 mm

Art.Nr. 10157 Packung mit 50 Streifen 52 x 76 mm

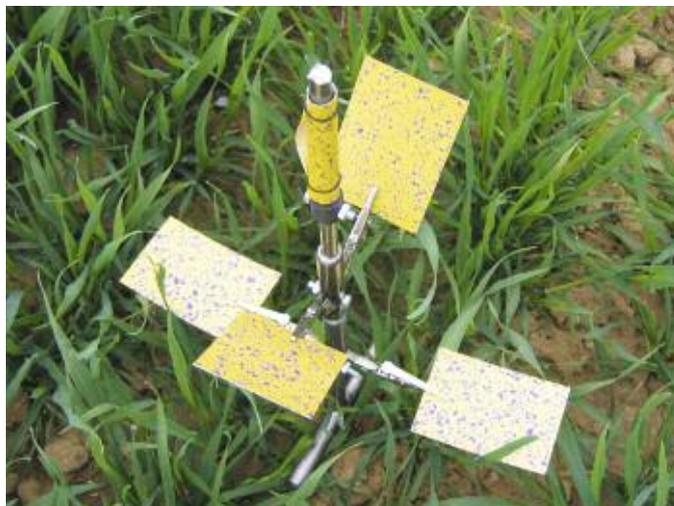
Art.Nr. 10158 Packung mit 50 Streifen 76 x 26 mm



## Ständer für Tropfentestpapier

Ständer mit Fußplatte, Bodenspieß und verschiedenen, höhenverstellbaren Papierhaltern

Art.Nr. 10154 Ständer für Tropfentestpapier



# Pumpen

AR-Kolbenmembranpumpen

Regelarmaturen und  
Druckregler

Motorpumpen

AR-Pumpenzubehör

Elektro-Kleinpumpen

ACE-Zentrifugalpumpen





## AR-Kolbenmembranpumpen

AR-Kolbenmembranpumpen haben sich seit Jahrzehnten im harten landwirtschaftlichen Einsatz bewährt, im Feldbau im Niederdruckbereich genauso wie in Raumkulturen in Hochdrucksprühgeräten. Das Prinzip der Kolbenmembranpumpe vereint die mechanischen Vorteile der Kolbenpumpe (Ansaugverhalten, lineare Fördercharakteristik, großer Druckbereich) mit denen der Membranpumpe (Unempfindlichkeit, Trockenlauffähigkeit, geringe Wartungs- und Reparaturkosten).

Daher werden drei verschiedene Baureihen angeboten:

1. **Kolbenmembranpumpen mit Kunststoffbeschichtung** auf den flüssigkeitsführenden Metallteilen, für den Einsatz korrosiver Präparate wie z.B. Herbizide und Flüssigdünger, besonders im Feldbau
2. **Kolbenmembranpumpen mit eloxierten Aluminiumgussköpfen und -verteilern**, für den Einsatz von weniger korrosiven Substanzen wie Fungizide/Insektizide, besonders im Gartenbau und in kleineren und mittleren Sprühgeräten im Obst- und Weinbau

Bei AR-Kolbenmembranpumpen trennt eine auf dem Kolben befestigte Membrane die geförderte Flüssigkeit von der Mechanik. So läuft der gesamte Antrieb einschließlich der Kolben voll im Ölbad. Auf der anderen Seite der Membrane sind die Werkstoffe der flüssigkeitsberührten Bauteile den jeweiligen Einsatzerfordernissen angepasst.

3. **Kolbenmembranpumpen mit Köpfen und Verteilern aus Messing** für den professionellen Einsatz in größeren Sprühgeräten im Obst-, Wein- und Hopfenbau

Eine serienmäßige Ausrüstung mit Windkesseln bei fast allen Pumpen sorgt für ruhigen Lauf, Überdrucksicherheitsventile und Schutzvorrichtungen für CE-gerechten Anwender- und Umweltschutz.

Nicht zuletzt wegen diesem hohen Standard und der über 50-jährigen Erfahrung werden AR-Kolbenmembranpumpen von renommierten Geräteherstellern weltweit eingesetzt.

## Pumpen mit Kunststoffbeschichtung



AR 115 bp/1000



AR 45 bp



AR 70 bp



AR 115 bp  
AR 135 bp



AR 125 bp  
AR 145 bp

## Pumpen mit Kunststoffbeschichtung



AR 160 bp  
AR 185 bp



AR 215 bp  
AR 250 bp  
AR 280 bp



AR 330 bp



AR 410 bp  
AR 460 bp



AR 320 bp  
AR 370 bp



AR 500 bp  
AR 560 bp

### Einbaubeispiel



Pumpentype	Membran- zahl	max. l/min	max. Druck (bar)	Leistung (kW)	U/min	Gewicht (kg)	Saug $\varnothing$ (mm)	Druck $\varnothing$ (mm)
AR 115 bp/1000	3	94	15	3	1000	15,5	40	25
AR 45 bp	3	43	20	1,6	550	11	35	25
AR 70 bp	2	74	20	3	550	12	30	25
AR 115 bp	3	108	20	4	550	15,5	40	25
AR 125 bp	3	120	20	4	550	23	40	25
AR 135 bp	3	128	20	5	550	15,5	40	25
AR 145 bp	3	133	20	5	550	23	40	25
AR 160 bp	4	166	20	6	550	27,5	40	25
AR 185 bp	4	182	20	6	550	27,5	50	35
AR 215 bp	6	219	20	8	550	38,5	50	35
AR 250 bp	6	254	20	9	550	38,5	50	35
AR 280 bp	6	278	20	10	550	38,5	60	35
AR 320 bp	8	321	20	12	550	58	60	2 x 35
AR 330 bp	4	319	20	11,5	550	60	60	35
AR 370 bp	8	372	20	13	550	58	60	2 x 35
AR 410 bp	6	401	20	15	550	78,5	75	40
AR 460 bp	6	450	20	17	550	78,5	75	40
AR 500 bp	12	489	20	17	550	75	2 x 50	2 x 35
AR 560 bp	12	543	20	19	550	75	2 x 60	2 x 35

Ausführungsvarianten siehe Seite 103.

## Pumpen mit Köpfen und Verteilern aus kunststoffbeschichtetem Aluminium



AR 30



AR 50



BHP 130  
BHP 150



BHP 170  
BHP 200

Pumpentype	Membran- zahl	max. l/min	max. Druck (bar)	Leistung (kW)	U/min	Gewicht (kg)	Saug $\varnothing$ (mm)	Druck $\varnothing$ (mm)
AR 30	2	35	40	2,5	550	11	25	13 (G 1/2")
AR 50	2	52	40	4	550	17,5	30	13 (G 1/2")
BHP 130	3	125	50	10,7	550	40	40	19 (G 3/4")
BHP 150	3	142	50	12,8	550	40	40	19 (G 3/4")
BHP 170	4	162	50	14,3	550	51	40	19 (G 3/4")
BHP 200	4	194	50	16,3	550	51	40	19 (G 3/4")

## Pumpen mit Köpfen und Verteilern aus Messing



BHS 90



BHS 105



BHS 120



BHS 130  
BHS 150



BHS 170  
BHS 200

Pumpentype	Membran- zahl	max. l/min	max. Druck (bar)	Leistung (kW)	U/min	Gewicht (kg)	Saug $\varnothing$ (mm)	Druck $\varnothing$ (mm)
BHS 90	3	91	50	5,3	550	42,8	40	19 (G 3/4")
BHS 105	3	104	50	9,0	550	42,8	40	19 (G 3/4")
BHS 120	3	116	50	10,2	550	42,8	40	19 (G 3/4")
BHS 130	3	125	50	10,7	550	52	40	19 (G 3/4")
BHS 150	3	142	50	12,8	550	52	40	19 (G 3/4")
BHS 170	4	163	50	14,3	550	65	40	19 (G 3/4")
BHS 200	4	194	50	16,3	550	65	40	19 (G 3/4")

## Eloxierte Pumpen



AR 202



AR 252



AR 303



AR 403



AR 503



AR 713  
AR 813



AR 1064



BHA 130



BHA 150



BHA 170



BHA 200

Pumpentype	Membran- zahl	max. l/min	max. Druck (bar)	Leistung (kW)	U/min	Gewicht (kg)	Saug $\varnothing$ (mm)	Druck $\varnothing$ (mm)
AR 202	2	20	20	0,5	650	4	20	1 x 8
AR 252	2	25	25	1,2	650	4	20	13 (G 1/2")
AR 303	3	30	40	2	550	9,5	25	13 (G 1/2")
AR 403	3	40	40	3	550	9,5	25	13 (G 1/2")
AR 503	3	55	40	4	550	13	30	19 (G 3/4")
AR 713	3	71	40	6,4	550	20	40	19 (G 3/4")
AR 813	3	81	50	7,5	550	20	40	19 (G 3/4")
AR 1064	4	105	50	10	550	22	40	19 (G 3/4")
BHA 130	3	125	50	10,6	550	40	40	19 (G 3/4")
BHA 150	3	142	50	12,6	550	40	40	19 (G 3/4")
BHA 170	4	162	50	14,1	550	51	40	19 (G 3/4")
BHA 200	4	194	50	16,1	550	51	40	19 (G 3/4")

## Regelarmaturen und Druckregler



ECM\*\*  
AR 70 bp – AR 160 bp



UCM\*\*  
AR 70 bp – AR 160 bp



Idrominus\*\*  
AR 70 bp – AR 160 bp



GI 40\*\*\*  
AR 30, AR 50,  
AR 303, AR 403, AR 503



VR 20 S  
AR 202



VDR 20 S  
AR 70 bp – AR 135 bp



GR 30\*\*\* / GR 40\*\*\*  
AR 252 /  
AR 303, AR 403, AR 503



RM 40\*\*\*  
AR 503, AR 30, AR 50



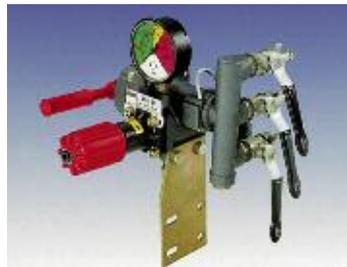
GR 20 S  
AR 202, AR 252, AR 303, AR 403



GH 50\*\*\*  
BHP 130–150–170–200  
BHS 90–105–120–130–150–170–200



VH 50\*\*\*  
BHP 130–150–170–200  
BHS 90–105–120–130–150–170–200



VDR 50\*\*\*  
BHP 130, BHS 90–105–120  
AR 503, AR 30, AR 50



BY-MATIC 50\*\*\* / BMS 50\*\*\*  
BHP 130–150–170–200 /  
BHS 90–105–120–130–150–170–200

Reglertyp	max. l/min	max. Druck (bar)	Teilbreitenzahl	Zentral* Ein/Aus	Filter	Rücksaugung	AHL-fest
ECM**	160	20	2 bis 6	nein	auf Wunsch	nein	ja
UCM**	160	20	2 bis 6	ja	auf Wunsch	ja	ja
Idrominus**	160	20	4 bis 6	ja (Gleichdruck)	auf Wunsch	ja	ja
GI 40***	80	40	2 bis 3	ja, Bypass	nein	nein	nein
VR 20 S	25	20	1	ja, Bypass	nein	nein	ja
VDR 20 S	130	20	4	ja	nein	nein	nein
GR 30***	40	25	1 bis 3	ja, Bypass	nein	nein	nein
GR 40***	40	40	2 bis 3	ja, Bypass	nein	nein	nein
RM 40***	80	40	2 bis 3	ja, Bypass	nein	nein	nein
GR 20 S	40	20	2 bis 3	ja, Bypass	nein	nein	nein
GH 50***	200	50	0 bis 2	ja, Bypass	nein	nein	nein
VH 50***	200	50	0 bis 2	nein	nein	nein	nein
VDR 50***	130	50	2 bis 4	ja, Bypass	nein	nein	nein
BY-MATIC 50***	200	50	2 bis 4	ja, Bypass	nein	nein	nein
BMS 50***	200	50	2	ja, Bypass	nein	nein	nein

\* Zentral Ein/Aus = Zufluss zu Abgangsventilen absperbar. Bypass = Rücklauf voll geöffnet, Druck minimiert.  
\*\* ohne Manometer (Manometer siehe Seite 95); \*\*\* ohne Anschlusssteile (Anschlusssteile auf Anfrage).

**Anschlusskits  
auf Wunsch erhältlich.**

## Ausführungsvarianten

Die Antriebswellen sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:



**SP**  
Glatte, zylindrische Welle mit Spannstiftbohrungen bzw. Zentrierbund mit axialen Gewindebohrungen



**C**  
Zapfwellenaußenprofil 1 3/8", sechsteilig

**AP**  
Pumpen mit Durchgangswelle, Antrieb beidseitig

**AP C/C**  
Beide Seiten Außenprofil 1 3/8"

**AP C/SP**  
Eine Seite Außenprofil 1 3/8", andere Seite glatte Welle

**AP C/F**  
Eine Seite Außenprofil 1 3/8", andere Seite Innenprofil 1 3/8"

Anbauteilesätze, passend zur Wellenausführung SP:



**C**  
Zapfwellenaußenprofil 1 3/8"



**T**  
Klemmhülse für Zapfwelle 1 3/8", mit Halteplatte und Kette



**P**  
Keilriemenscheibe



**F**  
Zapfwelleninnenprofil 1 3/8", sechsteilig



**IDM**  
Anbauteile für Ölmotor

Wellendurchmesser  
25 mm zylindrisch



Zu allen Pumpen sind Ölmotorantriebe lieferbar.

## Motorpumpen



AR DUE DC 12 V



AR 202 EM



AR 252 EM



AR 252 S



AR 303 EM / AR 403 ET



AR 403 S



AR 30 ET



AR 503 ET



AR 503 S / SD



AR 115 bp S

Pumpentype	max. l/min	max. Druck (bar)	Antrieb	kW
AR DUE DC 12 V	13	10	12 V Gleichstrom	0,34
AR 19 ET	19	25	380 V Drehstrom	1,10
AR 202 EM	20	20	230 V Wechselstrom	0,90
AR 252 EM	25	25	230 V Wechselstrom	1,10
AR 252 S	25	25	4-Takt Benzin	2,70
AR 303 EM	30	40	230 V Wechselstrom	2,20
AR 403 ET	40	40	380 V Drehstrom	4,00
AR 403 S	40	40	4-Takt Benzin	4,70
AR 30 ET	35	40	380 V Drehstrom	3,00
AR 30 S	35	40	4-Takt Benzin	4,70
AR 503 ET	55	40	380 V Drehstrom	5,50
AR 503 S	55	40	4-Takt Benzin	5,80
AR 503 SD	55	40	Diesel	5,50
AR 813 S	81	50	4-Takt Benzin	9,60
AR 813 SD	81	50	Diesel	9,00
AR 115 bpS	114	15	4-Takt Benzin	4,70

Weitere Motorpumpenaggregate auf Anfrage erhältlich.

## AR-Pumpenzubehör



**Gelenkwellenschutz** aus schlagzähem Kunststoff mit passenden Befestigungsbohrungen



**Wellenabdeckkappe** zur sicheren Kapselung freier Wellenenden

Art.Nr. 11483



**Pump Saver®** Ölstandskontrollgerät, Ölmenge- und Ölüberschussanzeige, verhindert Pumpenschäden bei Membrandefekt, Gerät kann an beliebige Signaleinrichtung (Kontrollleuchte, Hupe, Computer) mit max. 1A, 12V angeschlossen werden



**Signalbox** für Pump Saver®, rote Kontrolllampe mit Halterung und Stromzuführung mit Stecker für Bordsteckdose

Art.Nr. 11518



**Ölbehälterverlagerungsatz**, falls dieser bei bestimmten Einbaufällen schlecht direkt zugänglich ist



**Behälter** 130 l, 90 l, 75 l oder 50 l auf Einrad- und Zweiradfahrgestellen, montagefertig mit Pumpenträgern, mit oder ohne Schlauchtrommeln, Pumpentrage- und Fahrgestelle



Duplex

## Elektro-Kleinpumpen

Doppel-, Dreifach- oder Vierfachmembranpumpen mit direkt geflanschem 12 V-Gleichstrom- oder 230 V-Wechselstrommotor für Pflanzenschutzmittellösungen, robuste, bewährte Konstruktion für kleine tragbare Spritzen oder Streifenspritzgeräte und Sonderanwendungen wie z.B. Silierhilfsmittelausbringung, Anschlussgewinde druck- und saugseitig G 3/8".

Ausführung mit Druckschalter (schaltet bei Überdruck ab) oder internem Überdruck-Bypassventil (leitet den Überdruck wieder auf die Saugseite)



Triplex



Quadriplex

Membrane	Art. Nr.	max. Druck (bar)	max. l/min	Überdrucksicherung	Antrieb
Duplex	11262	2,0	4,5	Bypass	12V/3A
Duplex	15755*	3,5	6,0	Bypass	12V/3A
Duplex	11264	3,5	6,0	Bypass	12V/6A
Duplex	11265	2,0	4,5	Bypass	230V/0,3A
Triplex	11259	2,7	11	Druckschalter	12V/12A
Triplex	11268	6,9	5,3	Druckschalter	12V/9A
Triplex	11266	6,9	5,3	Druckschalter	230V/0,55A
Quadriplex	11270	2,0	17	Druckschalter	12V/12A
Quadriplex	11261	3,0	22	Druckschalter	12V/28A

\* Viton®-Membrane



Art.Nr. 14789 elektrische Zuleitung 12 V, mit Schalter, 3 m + 2 m, Schutzart IP 65



# ACE-Zentrifugalpumpen

für Gieß- und Reinigungsfahrzeuge, Bewässerung und Pflanzenschutz

Robuste, normal oder selbstsaugende Kreiselpumpen mit lackiertem Graugussgehäuse, Edelstahlwelle und -anlaufingen, Valox®-Läufer und Viton®-Gleitringdichtung

## Pumpen mit Ölmotorantrieb

### Merkmale:

- Motor- und Pumpenwelle getrennt für einfachere Wartung und Reparatur
- Zweifach gelagerte Pumpenwelle für beste Lauftradführung
- Robuste Zahnradmotoren mit einstellbarem Bypassventil und Gegenstromsperrventil (gegen falsches Anschließen)
- FMC-75 mit korrosionsfestem Polypropylengehäuse und -rotor



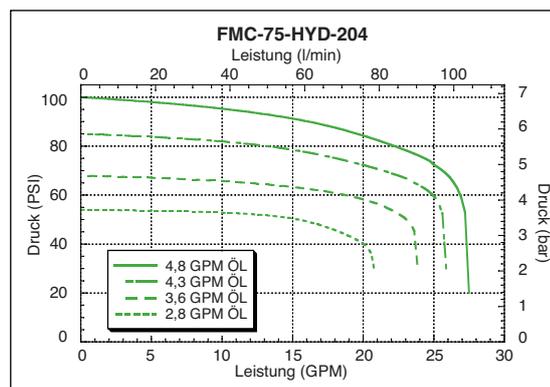
FMC-150-HYD-206 Schnittansicht

Anschlussgewinde für Saug- und Druckseite siehe Tabelle Seite 111.

## Normal saugende Pumpen



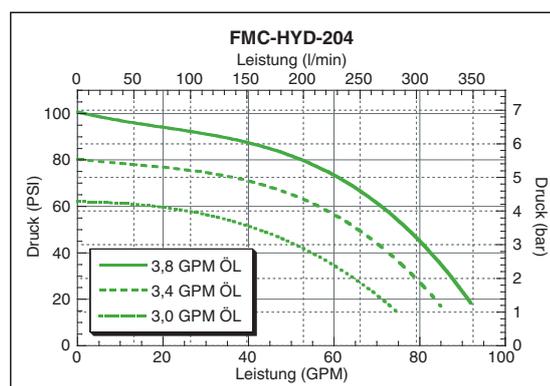
FMC-75-HYD-204  
Kunststoffausführung,  
flüssigdüngerfest  
Art.Nr. 11390



Ölfluss	
GPM	l/min
4,8	18,0
4,3	16,0
3,6	11,0
2,8	8,0



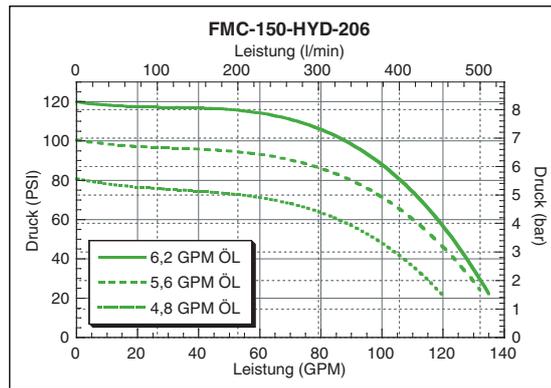
FMC-HYD-204  
Art.Nr. 11392



Ölfluss	
GPM	l/min
3,8	14,4
3,4	12,9
3,0	11,4



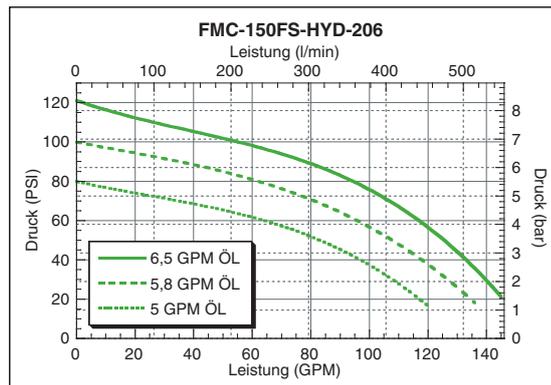
FMC-150-HYD-206  
Art.Nr. 11403



Ölfluss	
GPM	l/min
6,2	23,5
5,6	21,2
4,8	18,2



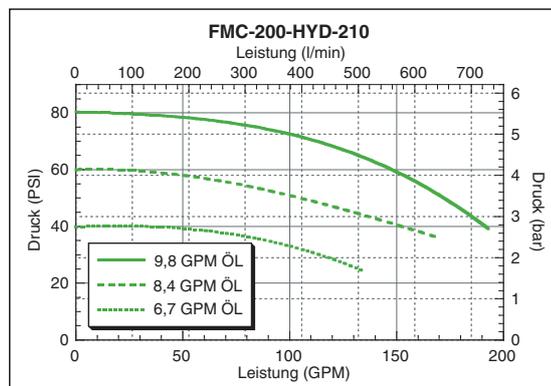
FMC-150FS-HYD-206  
Edelstahlausführung, flüssigdüngerfest  
Art.Nr. 11412



Ölfluss	
GPM	l/min
6,5	24,6
5,8	21,9
5,0	18,9



FMC-200-HYD-210  
Art.Nr. 11398



Ölfluss	
GPM	l/min
9,8	37,1
8,4	31,8
6,7	25,4



## Durchflussbegrenzer

für Ölmotore (Überdrehungssicherung)  
wird einfach auf die Eingangsseite  
des Motors geschraubt

- Art.Nr. 11387 Durchflussbegrenzer für Ölmotor -204
- Art.Nr. 11388 Durchflussbegrenzer für Ölmotor -206
- Art.Nr. 11389 Durchflussbegrenzer für Ölmotor -210



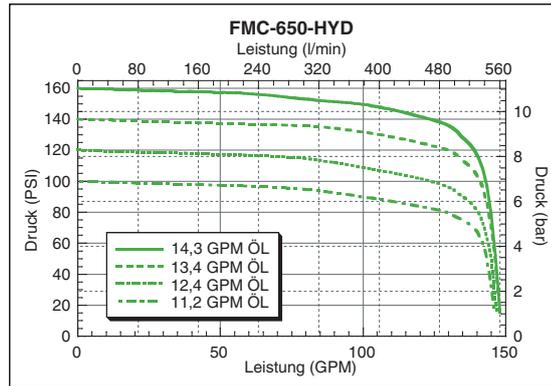
## Ölstromregelventile

einstellbar, zur Drehzahl-  
begrenzung, aufschraubbar  
auf Motoreingang

- Art.Nr. 15842 Ventil FDBA 0,4–23 l/min mit Ventilblock FDBA
- Art.Nr. 15841 Ventil FDCB 0,4–45 l/min mit Ventilblock FDCB

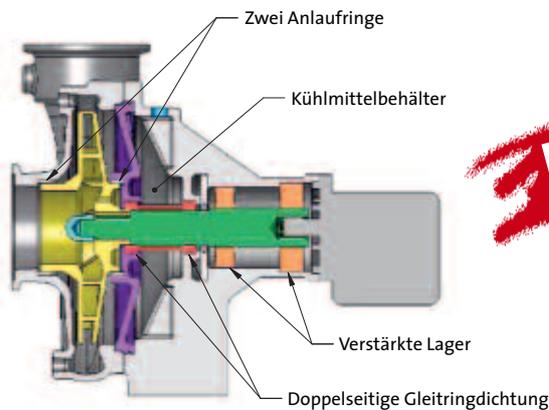


FMC-650-HYD  
Art.Nr. 11411



Ölfluss	
GPM	l/min
14,3	54,2
13,4	50,8
12,4	47,0
11,2	42,4

## Trockenlaufsichere Kreiselpumpen – normal saugend



**NEU**

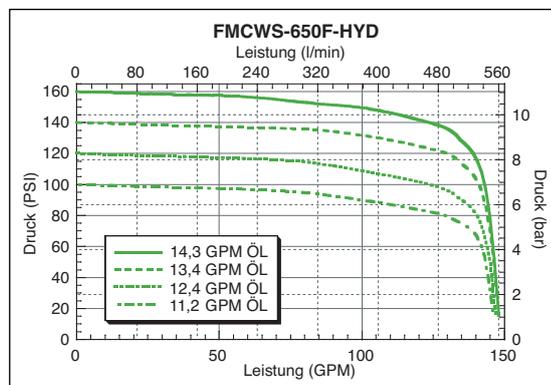
Im Gegensatz zur üblichen Wellendichtung mit einfachen Gleitringen verfügen diese Pumpen über eine an das Läufergehäuse anschließende Kühlschmiermittelkammer mit beidseitiger Gleitringdichtung. Bei trockenlaufender Pumpe werden somit beide Gleitringe gekühlt und geschmiert und können nicht defekt gehen.

### Merkmale:

- Trockenlaufsicheres Gleitringdichtungssystem
- Gleitringkühlmittelbehälter mit Schauglas
- Zweifache Anlaufringe zur Läuferabdichtung
- Flanschsystem für Schnellanschluss



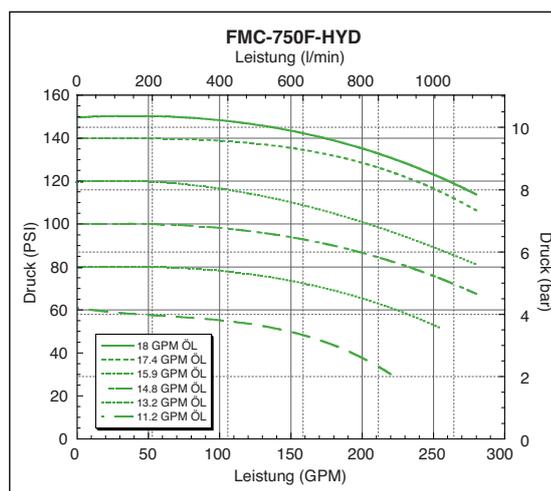
FMCWS-650F-HYD  
Art.Nr. 15790



Ölfluss	
GPM	l/min
14,3	54,2
13,4	50,8
12,4	47,0
11,2	42,4



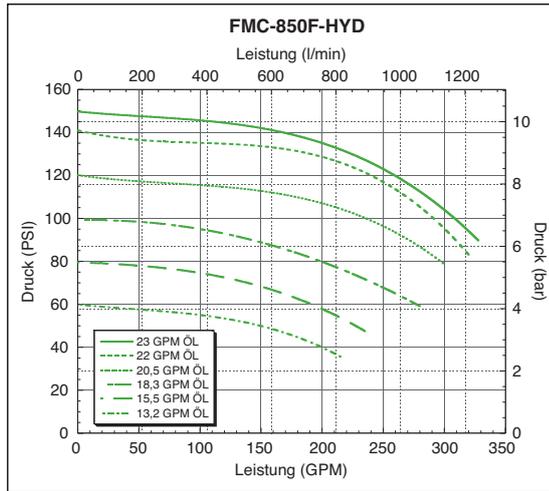
FMC-750F-HYD  
Art.Nr. 11414



Ölfluss	
GPM	l/min
18,0	68,0
17,4	66,0
15,9	60,0
14,8	56,0
13,2	50,0
11,2	42,0



FMC-850F-HYD  
Art.Nr. 11413

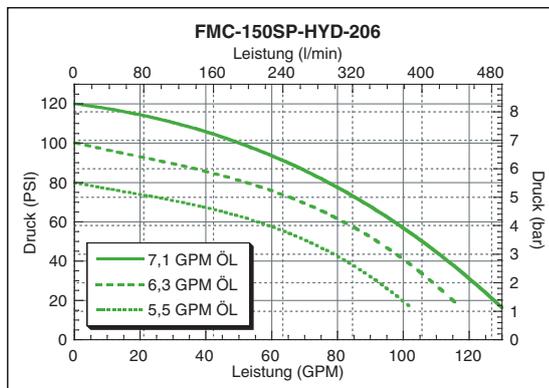


Ölfluss	
GPM	l/min
23,0	87,2
22,0	83,4
20,5	77,7
18,3	69,4
15,5	58,7
13,2	50,0

## Selbstaugende Pumpen



FMC-150SP-HYD-206  
Art.Nr. 11409

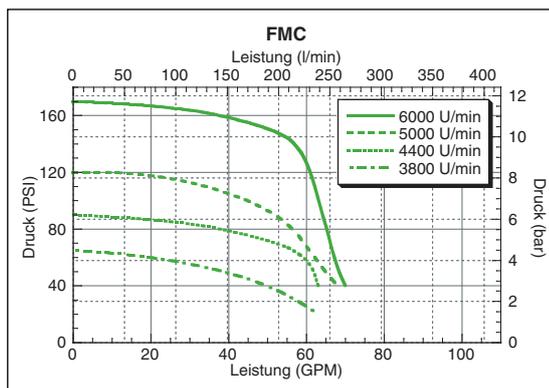


Ölfluss	
GPM	l/min
7,1	26,9
6,3	23,8
5,5	20,8

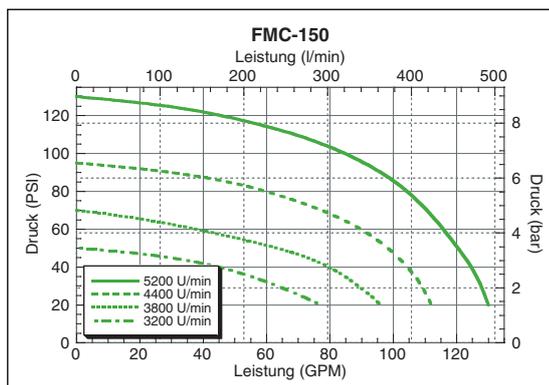
## Pumpen mit glatter Welle und Passfedernut (linksdrehend auf die Welle gesehen)



FMC  
Art.Nr. 11415

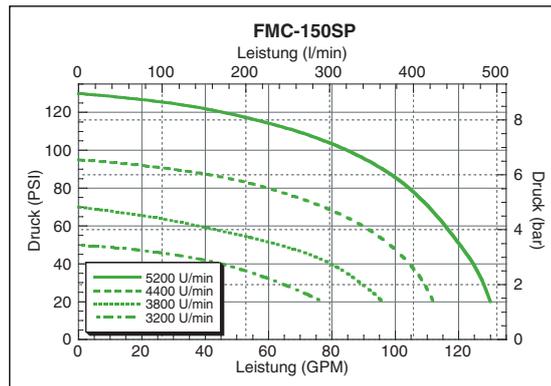


FMC-150  
Art.Nr. 11416

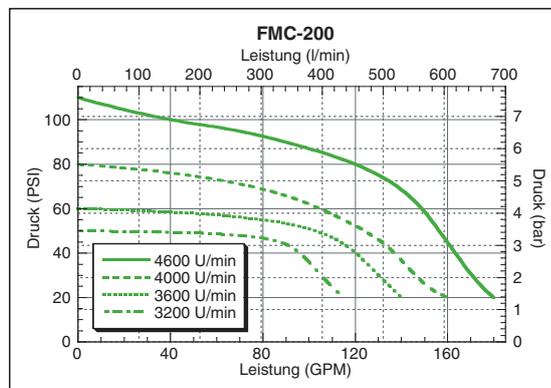




FMC-150SP selbstsaugende Ausführung  
Art.Nr. 11418



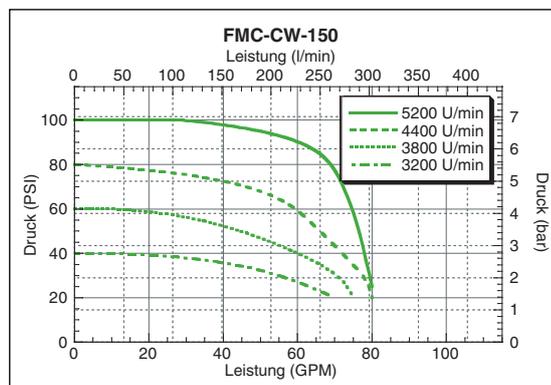
FMC-200  
Art.Nr. 11422



## Pumpen mit Riemenantrieb und Magnetkupplung



FMC-CW-150-MAG-DX3  
Art.Nr. 11419



Rechtsdrehende Pumpe (im Uhrzeigersinn, auf die Welle gesehen) mit eingebauter Magnetkupplung (12 V DC), geschmiedete 2-rillige Riemenscheibe  $\varnothing$  120 mm

Diese Pumpen können z.B. direkt vom Fahrzeugmotor über Riemen angetrieben und bei Bedarf elektrisch zugeschaltet werden.

## Übersichtstabelle ACE-Zentrifugalpumpen

Art.Nr.	Pumpentype	Saug-Ø NPT**	Druck-Ø NPT**	max. U/min	Öl l/min	Gewicht (kg)	flüssig- dünger- fest	selbst- sauge- nd	max. Druck bar bei 0 l/min	max. Leistung l/min bei 0 bar
11390	FMC-75-HYD-204	1"	3/4"		18	9,3	ja	nein	7	100
11391	FMC-75-HYD-206	1"	3/4"		20	9,3	ja	nein	7	100
11392	FMC-HYD-204	1 1/4"	1"		15	12	nein	nein	7	350
11403	FMC-150-HYD-206	1 1/2"	1 1/4"		24	14	nein	nein	8	500
11412	FMC-150FS-HYD-206*	1 1/2"	1 1/4"		25	14	ja	nein	8	550
11398	FMC-200-HYD-210	2"	1 1/2"		38	15	nein	nein	8	800
11411	FMC-650-HYD	1 1/2"	1 1/4"		53	18	nein	nein	11	550
15790	FMCWS-650F-HYD	1 1/2"	1 1/4"		53	18	nein	nein	11	550
11414	FMC-750F-HYD	F3"	F2"		68	30,4	nein	nein	10	1100
11413	FMC-850F-HYD	F3"	F2"		87	31	nein	nein	10	1250
11409	FMC-150SP-HYD-206	1 1/2"	1 1/4"		27	20	nein	ja	8	500
11415	FMC	1 1/4"	1"	6000		8	nein	nein	11	260
11416	FMC-150	1 1/2"	1 1/4"	5200		10	nein	nein	9	490
11418	FMC-150SP	1 1/2"	1 1/4"	5200		17	nein	nein	9	490
11422	FMC-200	2"	1 1/2"	4600		11	nein	nein	8	750
11419	FMC-CW-150-MAG-DX3	1 1/2"	1 1/4"	5200		11	nein	nein	7	290

\* Edelstahl

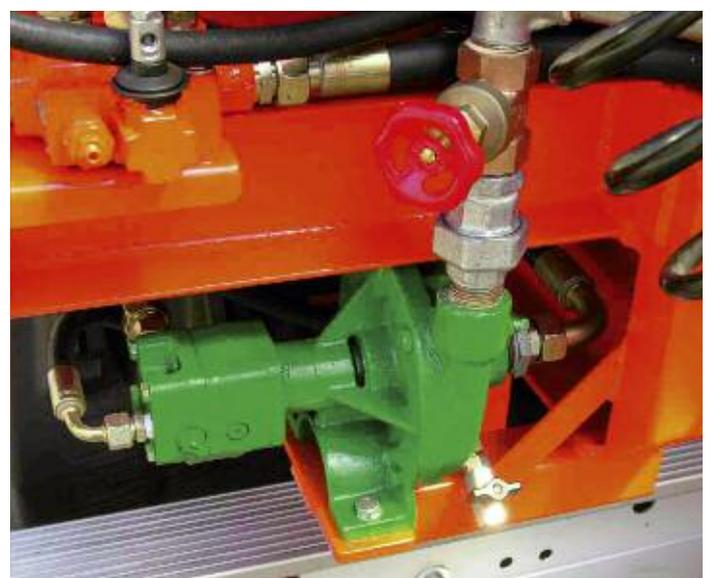
\*\* Anschlussfittings mit NPT-Gewinde bzw. Flansch siehe Seite 132/133

### Anmerkung:

**Normal saugende Kreiselpumpen** können keine Luft pumpen und saugen daher durch einen leeren Saugschlauch nicht selbst an. Sie müssen deshalb auf gleicher Höhe mit dem Behälterboden oder tiefer eingebaut werden, so dass ihnen die Flüssigkeit frei zulaufen kann. Bei Einbau über dem Flüssigkeitsspiegel müssen sie vor dem Ansaugen einschließlich Saugschlauch komplett mit Flüssigkeit gefüllt werden. Dazu wird am Ende des Saugschlauches ein sog. Fußventil (Rückschlagventil, auf Anfrage lieferbar) benötigt.

**Selbstsaugende Kreiselpumpen** können auch die Luft aus der Ansaugleitung saugen, wenn die Pumpe selbst vor Inbetriebnahme einmal mit Flüssigkeit gefüllt wird. Auch hier empfiehlt sich die Verwendung eines Fußventils, damit die Pumpe nach dem Abstellen nicht durch den Saugschlauch leergesaugt wird.

### Motorpumpenaggregate auf Anfrage





# Pneumatische Steuerung

Druckluftbetätigte  
Schalt- und Regelventile

Düsen-  
schaltventile

Steuerventile

12V-Kompressoren

Zubehör



## Druckluftbetätigte Schalt- und Regelventile

Pneumatisch gesteuerte Ventile haben viele Vorteile:

- Einfacher Aufbau – Sichere Funktion
- Sehr hohe Schaltgeschwindigkeit
- Unempfindlichkeit
- Geringes Gewicht

### Schaltventile



**Teilbreitenschaltventil** zum Schalten einzelner Sektionen (Teilbreiten) des Spritzgestänges. Aufgrund des geringen Gewichts und der geringen Abmessungen kann das Ventil nicht nur zentral am Gerät, sondern auch direkt auf dem Gestänge über dem Teilbreiteneingang montiert werden. Dadurch kann viel Schlauchleitung eingespart werden.

Durchfluss max. 40 l/min bei max. 20 bar

Eingang Außengewinde G 3/4", Ausgang Innengewinde G 1/2"

Druckluftanschluss Innengewinde G 1/8"

#### Funktion:

Der Schließkolben wird im Arbeitszylinder durch eine Feder ständig oben und dadurch das Ventil offen gehalten. Mit Luftdruck von oben beaufschlagt, drückt der Kolben die Ventilplatte gegen den Einlassitz nach unten und schließt.

Art.Nr. 14668 Teilbreitenventil

**Hauptschaltventile** für hohe Flüssigkeitsmengen und zur zentralen Steuerung, z.B. komplette Gestängezuleitung und andere Funktionen mit großem Flüssigkeitsbedarf wie Sauginjektor, Rührwerk, Umpumpen etc.

### Hauptschaltventile

Art.Nr.	Anschlüsse * G "	Betriebsdruck Flüssigkeit (bar)	Steuerdruck Luft (bar)	Durchfluss l/min	Bauart **	Funktion ***
14676	1 1/4 a x 1 i	0 - 12	3 - 8	180	E	offen
14685	1 1/4 a x 1 1/4 i	0 - 12	3 - 8	250	E	offen
14665	1 a x 1 a	0 - 10	5,5 - 7	130	D	geschlossen
14666	1 1/2 a x 1 1/2 a	0 - 10	5,5 - 7	300	D	geschlossen
14667	2 a x 2 a	0 - 10	5,5 - 7	550	D	geschlossen

\* i = Innengewinde a = Außengewinde

\*\* E = Eckventil, Eingang vorne, Ausgang seitlich D = Durchgangsventil, Eingang und Ausgang gegenüberliegend

\*\*\* offen = ohne Luftdruck offen, mit Luftdruck schließend

geschlossen = ohne Luft mit Federkraft geschlossen, mit Luftdruck öffnend

## Düsenschnittventile

erlauben jede Düse einzeln an- und abzuschalten. Dadurch können z.B. Teilbreiten unabhängig von der Flüssigkeitszuführung eingeteilt werden oder einzelne Randdüsen zugeschaltet werden.



**Düsenschnittventil** zum Anbau an Membranventil-Düsenhalter aus Kunststoff (siehe auch Mehrfachdüsenhalter Seite 71/72), wird statt des vorhandenen Membranventils einfach aufgeschraubt, Anschluss an Druckluft (min. 4 bar, max. 8 bar) über Innengewinde G 1/8", Ventil öffnet mit Druckluft, schließt automatisch mit Federdruck

Art.Nr. 14687 Düsenschnittventil, drucklos schließend, Membrane Viton®

Art.Nr. 14688 Düsenschnittventil, drucklos schließend, Membrane EPDM

Mehrfachdüsenhalter SeleJet mit Schaltventil siehe Seite 73

## Druckregler



Der pneumatisch betätigte **Druckregler** erlaubt sehr hohe Regelgeschwindigkeiten. Dies ist besonders wichtig bei Computerregelungen zur Vermeidung von Regelverzögerungen bei Fahrgeschwindigkeitsänderung und damit verbundenen Fehldosierungen. Die Regelgeschwindigkeit kann beliebig eingestellt werden. Die Luftfeder, statt der Metallfeder eines herkömmlichen Reglers, bewirkt einen Gleichdruckeffekt bei Teilbreitenschaltung.

Durchfluss max. 250 l/min bei max. 12 bar

Eingang Außengewinde G 1 1/4", Ausgang Außengewinde G 1 1/2"

Druckluftanschluss Innengewinde G 1/8"

Druckregelverhältnis ca. 1 : 1,6 (Luft/Wasser)

### Funktion:

Ein bestimmter, einstellbarer Luftdruck beaufschlagt den Arbeitskolben von oben, ein entsprechender Flüssigkeitsdruck wirkt am Reglerkegel von unten dagegen. Die Kräfte halten sich immer die Waage. Erhöht man den Luftdruck, so muss sich auch der Flüssigkeitsdruck erhöhen, da sich der Reglerkegel nach unten schiebt und den Querschnitt verengt.

Wird dagegen nur die durch den Regler strömende Flüssigkeitsmenge erhöht, da zum Beispiel eine Teilbreite geschlossen wurde, so verschiebt sich der Reglerkegel nach oben und gibt einen größeren Querschnitt frei. Dabei ändert sich der Flüssigkeitsdruck nicht, denn der Luftdruck bleibt gleich.

Der Arbeitskolbendurchmesser ist größer als der Regelquerschnitt.

Daher ist der Flüssigkeitsdruck immer höher als der Luftdruck.

Die Regelgeschwindigkeit kann über ein Drosselventil in der Luftzuleitung beliebig geregelt werden.

Art.Nr. 14660 Druckregelventil

## Anwendungsbeispiel



Teilbreitenschaltventil zur Spülschaltung eines Druckfilters



Installationsbeispiel Teilbreitenschaltventil

## Zubehör



12 V-Kompressoraggregat, komplett mit Druckbehälter 10 l, grundiert, Kompressor 30 l/min, max. 8 bar, Steuerung mit Druckschalter, Schaltrelais, Überlastsicherung, Manometer, Ein/Aus-Schalter in robustem Gehäuse, Steckanschluss Gr. 3, Zuleitungskabel, Tragegriff, Spannbügel und Schraubkonsole

Art.Nr. 14656



Luftkompressor 12 V, Ansaugleistung 30 l/min max., max. 8 bar, wartungsfrei, ölfrei, robuste Ausführung, Stromaufnahme max. 18 A, thermischer Überlastschutz, mit kurzem Anschlusskabel, ohne Schalter und Sicherungen

Art.Nr. 14657



Druckluftspeicherbehälter 10 l, max. 10 bar, aus Stahl, grundiert

Art.Nr. 15721

Befestigungsbügel mit Schraubkonsolen

Art.Nr. 15722 (2 Stück erforderlich)



Druckschalter für Luftkompressor, Ein bei 5,6 bar, Aus bei 8 bar, Anschlussgewinde G 1/4", Schaltleistung max. 2 A bei 12 V

Art.Nr. 14649

**Achtung:** Zur Ansteuerung des Luftkompressors ist ein zusätzliches Schaltrelais mit min. 18 A Schaltleistung nötig

Art.Nr. 14650 Schutzkappe für Druckschalter



Schnellsteckverbinder für Pneumatikschlauch 6 mm außen, korrosionsbeständig aus Polyacetal und Edelstahl

Art.Nr. 14473 Winkelsteckverbinder

Art.Nr. 14472 T-Steckverbinder

Art.Nr. 14638 Gerade Steckverschraubung G 1/8"

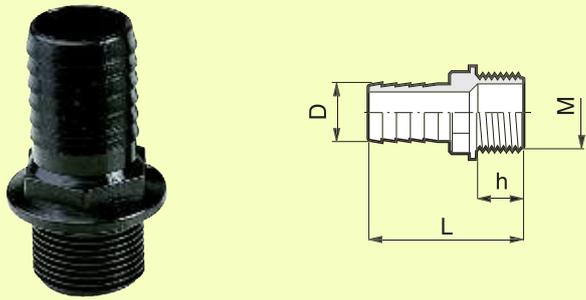
**Weitere Verbinder und Verschraubungen auf Anfrage.  
Pneumatikschläuche auf Anfrage.**

# Fittings

Verschraubungen  
Schnellkupplungen  
Kugelhähne  
Sicherheitsventile  
Rückschlagventile  
Flanschfittings  
NPT-Gewindefittings

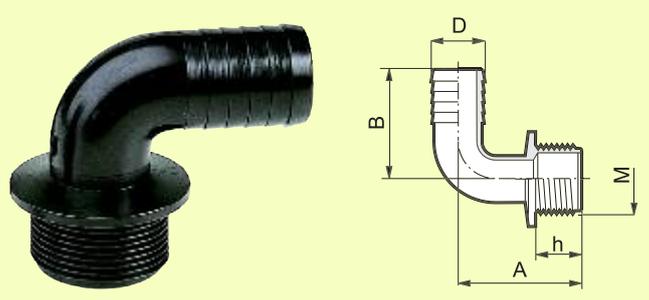


## Gerader Schlauchanschluss mit Außengewinde (AG)



Art.Nr.	M (BSP)	D (mm)	h (mm)	L (mm)
10221	G 1/8	4	8	27
10223		6	8	32,5
10220	G 1/4	4	12	32
10222		6	12	38
10532		8	13	47
10533		10	13	52
10534		13	13	52
10300	G 3/8	12	10	46
10535		8	16	52
10536		10	16	57
10537		13	16	57
10538		16	16	57
10539		G 1/2	10	18
10540	13		18	60
10541	16		18	60
10542	20		18	65
10543	G 3/4	13	22	66
10544		16	22	66
10545		20	22	71
10546		22	22	71
10547		25	22	71
10548	G 1	20	22	72,5
10549		22	22	72,5
10550		25	22	72,5
10551		30	22	77,5
10552		32	22	77,5
10553	G 1 1/4	20	24	75
10554		25	24	75
10555		30	24	80
10556		32	24	80
10557		35	24	85
10558		38	24	85
10559		40	24	90
10560	G 1 1/2	30	24	80
10561		32	24	80
10562		35	24	85
10563		38	24	85
10564		40	24	90
10565		45	24	90
10566		50	24	95
10567	G 2	50	27	101
10568		60	27	112,5
10569	G 2 1/2	60	32	120
10570	G 3	75	35	138,5

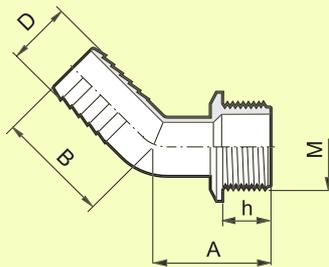
## Gebogener Schlauchanschluss (90°) mit Außengewinde (AG)



Art.Nr.	M (BSP)	D (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)
10239	G 1/8	4	9,4	17,1	21,5
10240		6	9,4	21,8	29
10312	G 1/4	10	10	28	42
10301		12	10	28	41
10237		6	12	27	29
10238		8	12	28	34
10235		10	12	31,5	39,7
10243	G 3/8	6	12	27	30
10244		8	12	31	37
10241		10	12	33	40
10242		12	12	33	42
10614		13	16	41	45
10615		16	16	41	48
10616	G 1/2	13	18	44	45
10617		15	18	44	48
10618		20	18	44	53
10619	G 3/4	13	22	50	45
10620		16	22	50	48
10621		20	22	50	53
10622		25	22	59	53
10623	G 1	20	22	50	53
10624		25	22	59	53
10625		30	22	60	60
10626		32	22	60	60
10627	G 1 1/4	25	24	65,5	53
10628		30	24	62	60
10629		32	24	62	60
10630		35	24	70	80
10631		38	24	70	84,5
10632	40	24	70	84,5	
10633	G 1 1/2	30	24	62	60
10634		32	24	62	60
10635		35	24	70	80
10636		38	24	70	84,5
10637		40	24	70	84,5
10638	G 2	50	27	88	89
10639		52	27	88	89
10640	G 3	60	35	125	120
10641		75	35	125	125



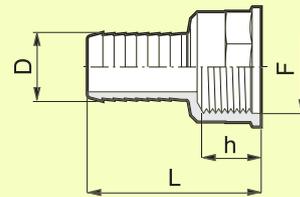
**Gebogener Schlauchanschluss (45°)  
mit Außengewinde (AG)**



Art.Nr.	M (BSP)	D (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)
10642	G	30	23,5	57,5	55
10643	1 1/4	35	23,5	57,5	55
10644		40	23,5	57,5	60
10645	G	30	24	58,5	55
10646	1 1/2	35	24	58,5	55
10647		40	24	58,5	60



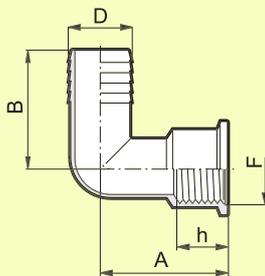
**Gerader Schlauchanschluss  
mit Innengewinde (IG)**



Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	h (mm)	L (mm)
10279	G 1/4	6	12,5	38,7
10281		8	14,2	40,2
10282	G 3/8	10	14,5	43
10280		6	17	41,5
10283		10	17	45,5
10284	G 1/2	12	17	46,5
10516		15	15,5	49
10517		19	15,5	54,5
10285		12	17	46,5
10286	G 3/4	19	17	49,5
10287		10	16	43,5
10518		19	28,5	69
10519		21	28,5	69
10520		25	28,5	69
10521	G 1 1/4	30	28,5	77,5
10522		32	28,5	77,5
10523		35	28,5	77,5
10524		40	28,5	77,5
10525		35	19	67
10526	G	40	19	67
10527	1 1/2	45	19	63
10528		50	19	61
10529		45	21	70
10530	G 2	50	21	70
10531		60	21	75



**Gebogener Schlauchanschluss (90°)  
mit Innengewinde (IG)**



Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)
10610		20	23	51	47
15457	G 3/4	22	23	58	53
10611		25	23	51	50
15458		30	26	53	57
10612	G 1	30	23	51	55
10613		32	23	51	55



**Gerader Schlauchanschluss für Überwurfmutter / O-Ring**



**Gebogener Schlauchanschluss (90°) für Überwurfmutter / O-Ring**

Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	Art.Nr.
10737	G 1/2	10	10581	13,7	40,5	14881
		13	10582	13,7	40,5	
10739	G 3/4	13	10583	17,5	44	
		15	10584	17,5	46	14849
		18	10585	17,5	46,5	
10740	G 1	13	10587	24,5	47	
		15	10588	24,5	47	14851
		19	10589	24,5	52	
		22	10591	24,5	52,5	
		25	10592	24,5	52,5	
10741	G 1 1/4	22	10593	31,5	60,5	
		25	10594	31,5	60,5	14852
		30	10595	31,5	66	
		32	10596	31,5	63,5	
10742	G 1 1/2	25	10597	37,5	61,5	
		30	10598	37,5	70	14855
		32	10599	37,5	69	
		35	10600	37,5	69	
		38	10601	37,5	68	
		40	10602	37,5	68	
10743	G 2	40	10603	47	82	14858
		45	10604	47	77	(2 x)
		50	10605	47	78,5	
10744	G 2 1/2	60	10606	63	94,5	14862
						(2 x)
10745	G 3	60	10607	75	101	14865
		75	10608	75	115	(2 x)

Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Art.Nr.
10737	G 1/2	10	10654	13,7	35	33	14881
		13	10655	17,5	35,5	39,5	
10739	G 3/4	15	10656	17,5	37	45	14849
		17	10657	37,5	39,5	39	
		20	10658	17,5	38,5	45	
10740	G 1	15	10659	24,5	37	45	
		20	10660	24,5	37	45	14851
		25	10661	24,5	47	53	
10741	G 1 1/4	22	10662	31,5	51	53	
		25	10663	31,5	51	53	14852
		30	10664	31,5	53,5	60	
		32	10665	34,5	53,5	60	
10742	G 1 1/2	25	10666	37,5	59,5	53	
		30	10667	37,5	53,5	60	14855
		32	10668	37,5	53,5	60	
		35	10669	37,5	64,5	84,5	
		38	10670	37,5	64,5	84,5	
		40	10671	37,5	64,5	84,5	
10743	G 2	40	10672	47	64	84,5	
		45	10673	47	71,5	90	14858
		50	10674	47	75	89	(2 x)
		52	10675	47	75	89	
10744	G 1/2	60	10676	63	95	120	14862
							(2 x)
10745	G 3	60	10677	75	108	120	14865
		75	10678	75	108	125	(2 x)

**Gerader Schlauchanschluss mit Außengewinde und Überwurfmutter**

Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	P (mm)
10609	G 1	15	82	25	45	30

**Fassdurchgangsverschraubung mit Nutmutter**

Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)
10688	G 1/2	22	15	31,5	49	84
10689	G 3/4	23	20	40	69	107
10690	G 1	23	26	50	69	107



**Gerader Gewindeanschluss für Überwurfmutter / O-Ring**



**Gebogener Schlauchanschluss (45°) für Überwurfmutter / O-Ring**

Art.Nr.	F (BSP)	M (BSP)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	Art.Nr.
10739	G 3/4	G 3/8	10864	*	22	14895
10741	G 1 1/4	G 1	10865	31,5	42	14852
10742	G 1 1/2	G 1 1/4	10866	37,5	51	14855
10743	G 2	G 1 1/2	10867	47	61	2x14858

\* mit Flachsitz

Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Art.Nr.
10737	G 1/2	13	10679	13,7	27	24	14881
10741	G 1 1/4	30	10680	31,5	45	55	14852
		32	10681	31,5	45	55	
10742	G 1 1/2	30	10682	37,5	46,5	55	14855
		35	10683	37,5	46,5	55	
		40	10684	37,5	46,5	60	
10743	G 2	45	10685	47	47	65	14858 (2 x)
		50	10686	47	47	68	



**Gerader Schlauchanschluss mit Flachsitz**

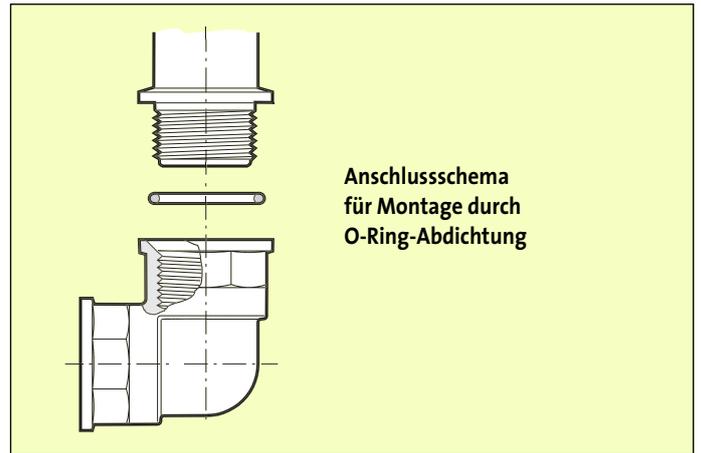


**Gebogener Schlauchanschluss (90°) mit Flachsitz**

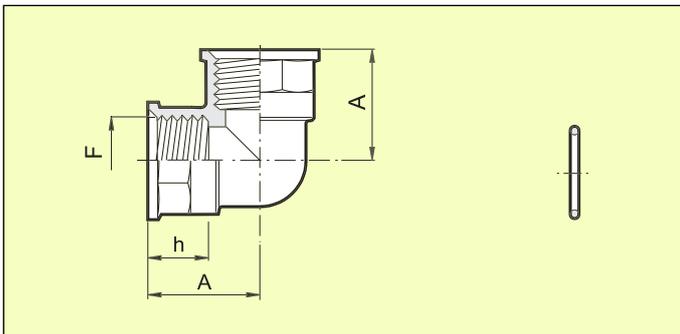
Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	Art.Nr.
10735	G 3/8	10	10571	15	34	14434
10737	G 1/2	10	10572	18	38	14894
		13	10573	18	34	
10739	G 3/4	13	10574	24	36	14895
		15	10575	24	39	
		20	10576	24	40	
10740	G 1	20	10577	30	43	14896
		25	10578	30	43	
10741	G 1 1/4	30	10579	38,5	52,5	14897
10742	G 1 1/2	40	10580	44,5	57	14886

Art.Nr.	F (BSP)	D (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Art.Nr.
10737	G 1/2	10	10648	18	29,5	33	14894
10739	G 3/4	13	10649	24	31,5	35,5	14895
		20	10650	24	31,5	45	
10740	G 1	25	10651	30	36,5	53	14896
10741	G 1 1/4	30	10652	38,5	45	60	14897
10742	G 1 1/2	40	10653	44,5	63,5	84,5	14886

Gewindeanschlüsse mit erhöhter Druckstabilität und neuem O-Ring-Dichtsystem

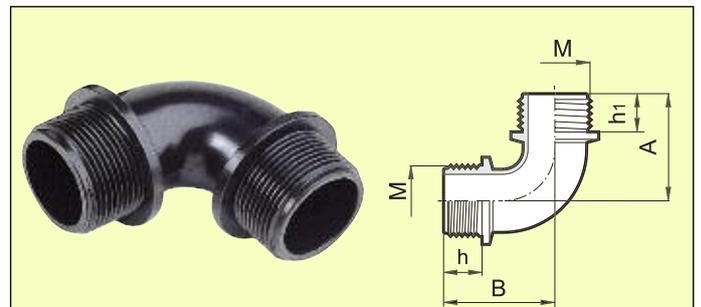


Bogen (90°) mit Innengewinde (IG)



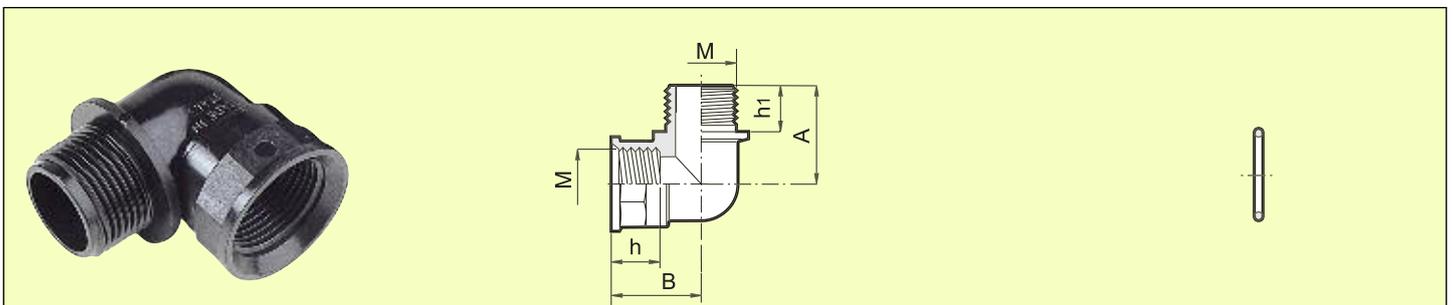
Art.Nr.	F (BSP)	h (mm)	A (mm)	Art.Nr.
10691	G 1/2	21	33,5	14851
10692	G 3/4	23	38,5	14879
10693	G 1	23	42,5	14880
10694	G 1 1/4	25	50	14853
10695	G 1 1/2	28	52,5	14857
10696	G 2	28	62,5	14861
10697	G 3	36	84,5	14866

Bogen (90°) mit Außengewinde (AG)

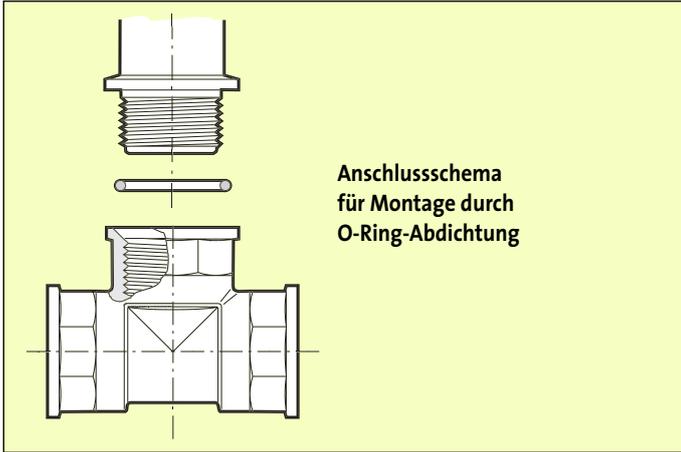


Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)
10698	G 1	19,5	19,5	54	54
10699	G 1 1/4	20,5	20,5	66,5	64,5
10701	G 1 1/4	23	40,5	79,5	55
10700	G 2	27	27	89	89

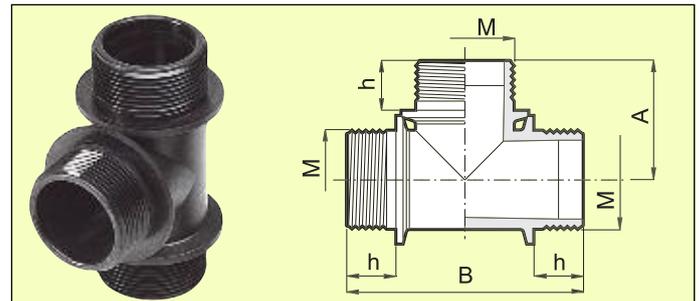
Bogen (90°) mit Innen- und Außengewinde



Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Art.Nr.
10702	G 1/2	21	18	35	33,5	14851
10703	G 3/4	23	22	40,5	38,5	14879
10704	G 1	23	22	47	42,5	14880
10705	G 1 1/4	25	24	53	50	14853
10706	G 1 1/2	25	24	57	52,5	14857
10707	G 2	28	27	66	62,5	14861

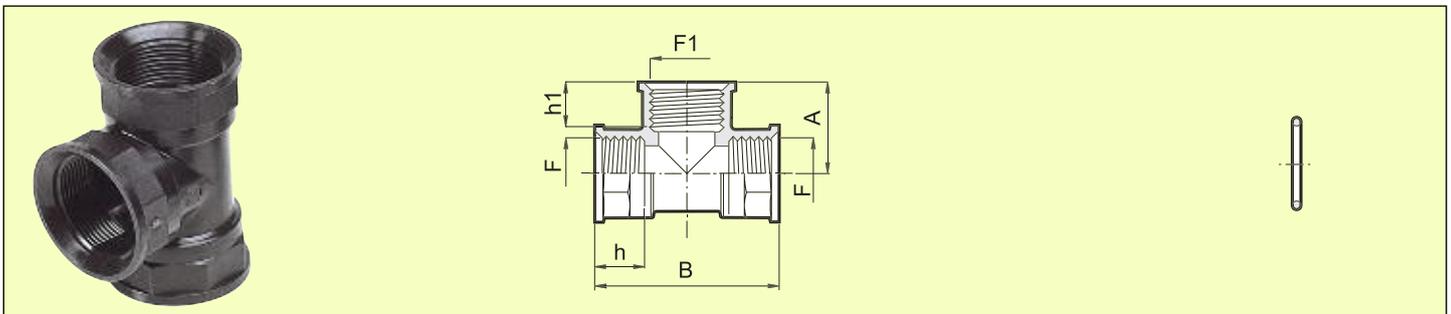


## T-Stück mit Außengewinde (AG)



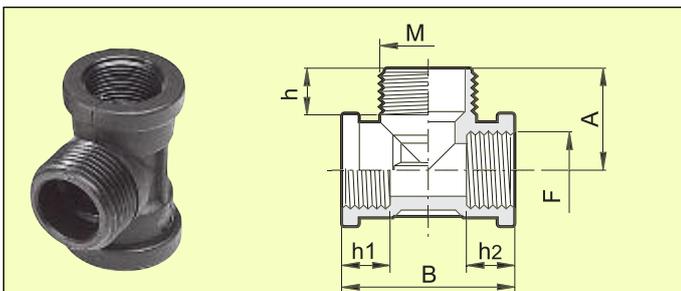
Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	A (mm)	B (mm)
10717	G 1 1/4	24	54	108
10718	G 1 1/2	24	57,5	115
10719	G 2	27	67,5	135

## T-Stück mit Innengewinde (IG)



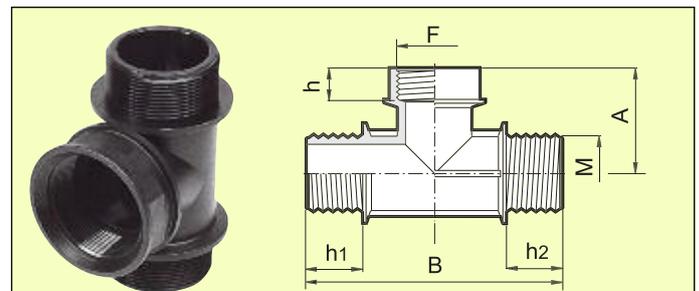
Art.Nr.	F (BSP)	F <sub>1</sub> (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Art.Nr.
10708	G 1/2	G 1/2	21	21	33,5	67	14851
10711	G 1/2	G 3/4	21	23	38,5	67	2x 14851 1x 14879
10710	G 3/4	G 3/4	23	23	38,5	77	14879
10709	G 3/4	G 1/2	23	21	38,5	77	1x 14851 2x 14879
10712	G 1	G 1	23	23	42,5	85	14880
10713	G 1 1/4	G 1 1/4	25	25	50	100	14853
10714	G 1 1/2	G 1 1/2	25	25	52,5	105	14857
10715	G 2	G 2	28	28	62,5	125	14861
10716	G 3	G 3	36	36	84,5	169	14866

## T-Stück mit Außen- und Innengewinde



Art.Nr.	M (BSP)	F (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	h <sub>2</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)
10724	G 1	G 1/2	16	17,5	17,5	35	60
10725	G 1	G 3/4	16	16,5	16,5	35	60

## T-Stück mit Innen- und Außengewinde



Art.Nr.	F (BSP)	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	h <sub>2</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)
10720	G 1	G 1	23	22	22	42	98
10721	G 1 1/4	G 1 1/4	16	16	31	58,5	126
10722	G 2	G 2	28	27	27	67,5	135
10723	G 3	G 3	36	35	35	84,5	180

## 4-Wege Anschluss (45°) mit Außengewinde (AG)

Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	L (mm)	A (mm)
10733	G 1/2	15	80	89

## 4-Wege Anschluss (45°) mit Außen- und Innengewinde

Art.Nr.	F/M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	A (mm)
10734	G 1/2	15	13	81	89

## Y-Anschluss mit Außengewinde (AG)

Art.Nr.	D (mm)	M (BSP)	h (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	A (mm)
10726	25	G 1	21	-	148	33
10727	25	-	-	25	148	33
10728	25	-	-	30	148	33

## 4-Wege Anschluss (90°) mit Außengewinde (AG)

Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	A (mm)
10729	G 1/2	16	69

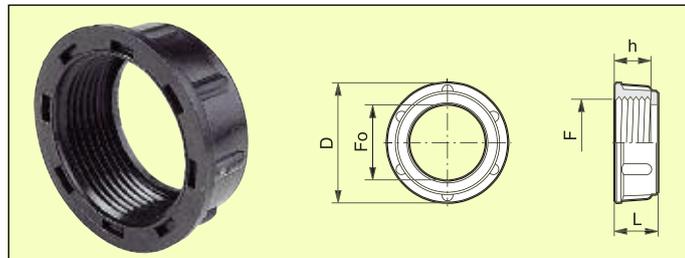
## 4-Wege Anschluss (90°) mit Außen- und Innengewinde

Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	F (BSP)	h <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)
10730	G 1/2	16	G 1/2	15,5	69	69,5

## 3-6-Wege Verteiler mit Außengewinde (AG)

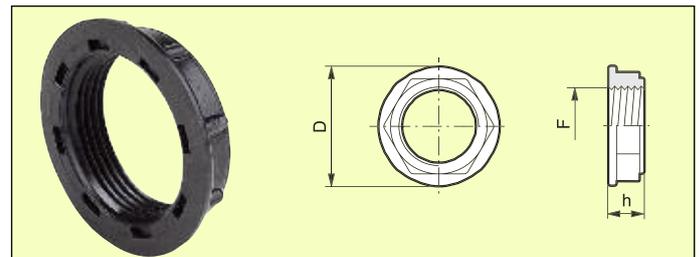
Art.Nr.	Wege ways	M (BSP)	M <sub>1</sub> (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	L (mm)
10731	3	G 1	G 3/4	19	11,5	46,5	44	178
10732	6	G 1	G 3/4	19	11,1	58	44	178

## Überwurfmutter



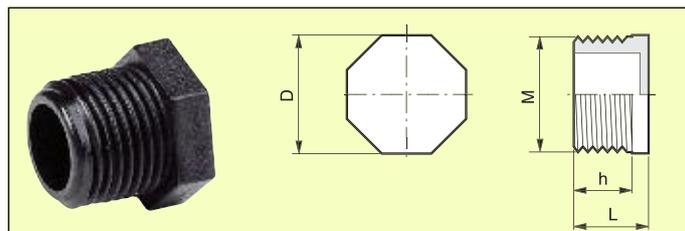
Art.Nr.	F (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)	Fo (mm)
10735 schwarz	G 3/8	14	18	29	13
10736 rot	G 3/8	14	18	29	13
10737	G 1/2	13	16,5	31	15,5
10738	G 1/2	15	19	28,5	12,5
10739	G 3/4	13,5	17	38	21,8
10740	G 1	17,5	21	46	27,8
10741	G 1 1/4	18	22	57	35
10742	G 1 1/2	19	23,5	64	41
10743	G 2	19	23,5	77	53,5
10744	G 2 1/2	20	24,5	92	66
10745	G 3	25,5	30	105	77

## Nutmutter



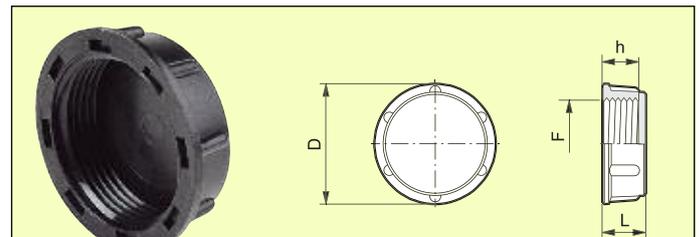
Art.Nr.	F (BSP)	h (mm)	D (mm)
15459	G 3/8	13	30,5
10747	G 1/2	13	34
10748	G 3/4	13	44
10749	G 1	15,5	50
10750	G 1 1/4	14,3	59
10751	G 1 1/2	15	67
10752	G 2	19,5	80
10753	G 2 1/2	20	100
10754	G 3	22	110
10746	M 24 x 2	9,5	40

## Stopfen



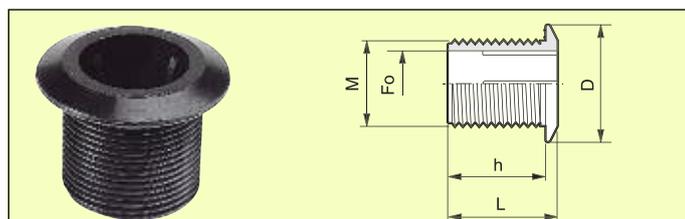
Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)
10271	G 1/8	9	14	10
10272	G 1/4	10,5	16	14
10764	G 1/4	9	15	17
10765	G 3/8	10,5	22	24
10766	G 1/2	15,5	23	24
10768	G 3/4	20	34	27
10767	G 1	19	30	36
15455	G 1 1/4	21	27	43

## Verschlusskappe



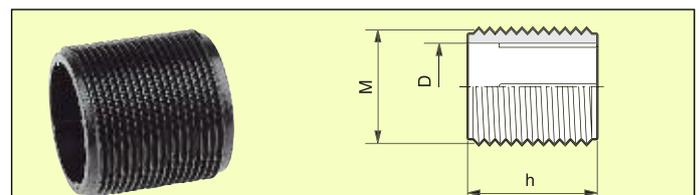
Art.Nr.	F (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)
10255	G 1/4	10	15	17
15456	G 1/4	7,5	10,5	19
10755	G 3/8	14	18	29
10756	G 1/2	13	17,5	31
10757	G 3/4	13,5	18	38
10758	G 1	17,5	22	46
10759	G 1 1/4	18	23,5	57
10760	G 1 1/2	19	25	64
10761	G 2	19	25,5	77
10762	G 2 1/2	20	26,5	92
10763	G 3	25,5	32,5	105

## Ablaufstutzen



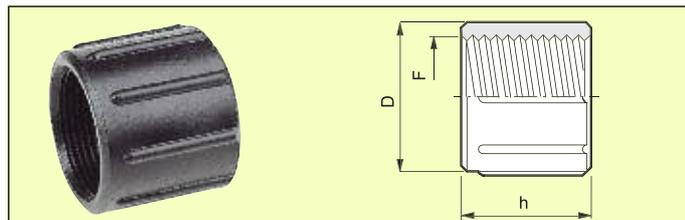
Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)	Fo (mm)
10769	G 1/2	43	48	38	14
10770	G 3/4	43	50	45	18
10771	G 1	50	55	50	25
10772	G 1 1/4	40	45	59	32
10773	G 1 1/4	55	60	59	62
10774	G 1 1/2	46	51,5	65,5	38
10775	G 2	66,5	73,5	74	47,5
10776	G 2 1/2	70	76	100	63,5

## Nippel



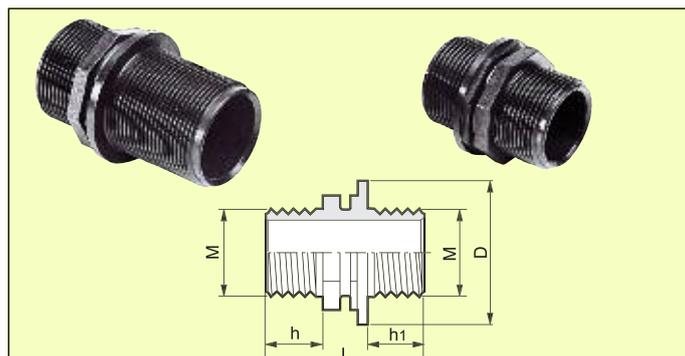
Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	D (mm)
10784	G 3/4	47	18
10785	G 1	51	25
10786	G 1 1/4	33,5	32
10787	G 1 1/4	47,5	32
10788	G 1 1/2	46	38
10789	G 2	69	47

## Muffe



Art.Nr.	F (BSP)	h (mm)	L (mm)	D (mm)
10251	G 1/8	10	20	14
10252	G 1/4	12	24	17
10253	G 3/8	12	24,5	21
10254	G 1/2	14	29,5	26
10777	G 3/8	17	38	27
10778	G 1/2	19	43	32
10779	G 3/4	23	51	40
10780	G 1	23	51	45
10781	G 1 1/4	25	55	56
10782	G 1 1/2	25	55	62
10783	G 2	28	61	76

## Doppelnippel

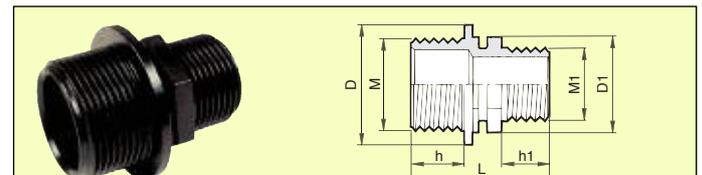


Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)
10273	G 1/4	10	10	27	17
10274	G 3/8	10	10	28	19
10275	G 1/2	12,5	12,5	34	22
10848	G 1/2	18	18	48	32
10850	G 3/4	22	22	56	40
10852	G 1	22	22	56	45
10854	G 1 1/4	24	24	62	56
10856	G 1 1/2	24	24	62	62
10858	G 2	27	27	68	76
10860	G 2 1/2	32	32	78	92
10862	G 3	35	35	84	106

## Schottnippel

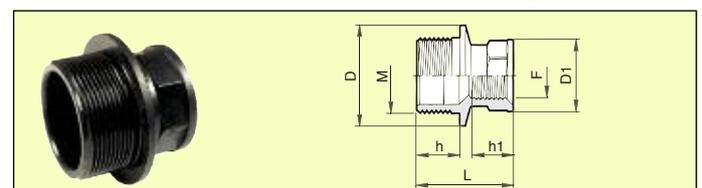
Art.Nr.	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)
10849	G 1/2	38	18	68	32
10851	G 3/4	40	22	74	40
10853	G 1	45	22	79	45
10855	G 1 1/4	54	24	88	56
10857	G 1 1/2	50	24	88	62
10859	G 2	50	27	91	76
10861	G 2 1/2	65	32	111	92
10863	G 3	73	35	122	106

## Reduzierstück mit beidseitig Außengewinde (AG)



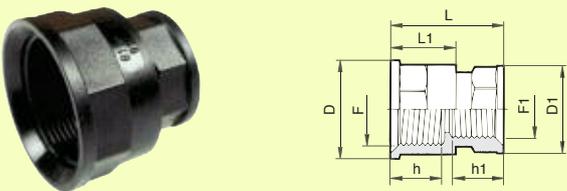
Art.Nr.	M (BSP)	M <sub>1</sub> (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)
10276	G 1/4	G 3/8	10	10	28	-	19
10277	G 1/4	G 1/2	10	12,5	31,5	-	22
10278	G 3/8	G 1/2	10	12,5	31,5	-	22
10804	G 1/2	G 1/4	18	13	43	32	21
10805	G 1/2	G 3/8	18	16	46	32	27
10806	G 3/4	G 3/8	22	16	50	40	27
10807	G 3/4	G 1/2	22	18	52	40	32
10808	G 1	G 1/2	22	18	52	45	32
10809	G 1	G 3/4	22	22	56	45	40
10810	G 1 1/4	G 3/4	24	22	60	56	40
10811	G 1 1/4	G 1	24	22	60	56	45
10812	G 1 1/2	G 1	24	22	60	62	45
10813	G 1 1/2	G 1 1/4	24	24	62	62	56
10814	G 2	G 1 1/4	27	24	65	76	56
10815	G 2	G 1 1/2	27	24	65	76	62
10816	G 2 1/2	G 2	32	27	73	93	76
10817	G 3	G 2	35	27	76	106	76
10818	G 3	G 2 1/2	35	32	81	106	93

## Reduzierstück mit Außen- und Innengewinde



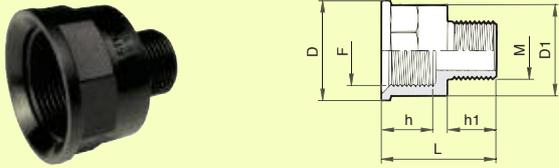
Art.Nr.	M (BSP)	F (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)
10256	G 1/4	G 1/8	10	7,5	17,5	-	14
10257	G 3/8	G 1/8	10,5	7	17,5	-	17
10258	G 3/8	G 1/4	10,5	7	17,5	-	17
10259	G 1/2	G 1/8	12,5	8	20,5	-	22
10260	G 1/2	G 1/4	12,5	8	20,5	-	22
10261	G 1/2	G 3/8	12,5	8	20,5	-	22
10262	G 3/4	G 1/4	13,5	9	22,5	-	27
10263	G 3/4	G 3/8	13,5	9	22,5	-	27
10264	G 3/4	G 1/2	13,5	9	22,5	-	27
10826	G 3/4	G 1/2	22	19	47,5	40	32
10830	G 1	G 1/2	22	19	47,5	45	32
10831	G 1	G 3/4	22	23	51,5	45	40
10835	G 1 1/4	G 3/4	24	23	53,5	56	40
10836	G 1 1/4	G 1	24	23	53,5	56	45
10840	G 1 1/2	G 1	24	23	53,5	62	45
10841	G 1 1/2	G 1 1/4	24	25	56	62	56
10844	G 2	G 1 1/4	27	25	59	76	56
10845	G 2	G 1 1/2	27	25	59	76	62
15622	G 3	G 2	35	28	72,5	106	100

## Reduzierung mit beidseitig Innengewinde (IG)



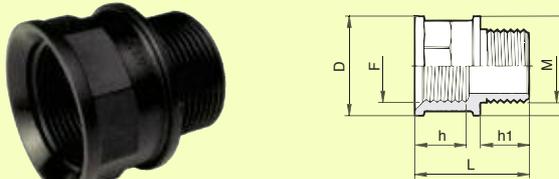
Art.Nr.	F (BSP)	F <sub>1</sub> (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)
10265	G 1/4	G 1/8	11	9	21,5	-	17	-
10266	G 3/8	G 1/8	11	9	24	-	21	-
10267	G 3/8	G 1/4	11	11	24	-	21	-
10268	G 1/2	G 1/4	13,5	11	26,5	-	26	-
10269	G 1/2	G 3/8	13,5	11	26	-	26	-
10790	G 3/8	G 1/4	18	14	35	23	27	21
10791	G 1/2	G 3/8	19	14	37,5	25,5	32	21
10792	G 1/2	G 3/8	19	17	40,5	25,5	32	27
10793	G 3/4	G 3/8	23	17	44,5	29,5	40	27
10794	G 3/4	G 1/2	23	19	47	29,5	40	32
10795	G 1	G 1/2	23	19	47	29,5	45	32
10796	G 1	G 3/4	23	23	51	29,5	45	40
10797	G 1 1/4	G 3/4	25	23	53	32	56	40
10798	G 1 1/4	G 1	25	23	53	32	56	45
10799	G 1 1/2	G 1	25	23	53	32	62	45
10800	G 1 1/2	G 1 1/4	25	25	55	32	62	56
10801	G 2	G 1 1/4	28	25	58	35	76	56
10802	G 2	G 1 1/2	28	25	58	35	76	62

## Reduzierstück mit Innen- und Außengewinde



Art.Nr.	F (BSP)	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)
10819	G 3/8	G 1/4	17	11	36	27	22
10820	G 1/2	G 1/4	13	19	38,5	32	21
10821	G 1/2	G 3/8	16	19	41,5	32	27
10822	G 3/4	G 3/8	16	23	45,5	40	27
10824	G 3/4	G 1/2	18	23	47,5	40	32
10825	G 1	G 1/2	18	23	47,5	45	32
10828	G 1	G 3/4	22	23	51,5	45	40
10829	G 1 1/4	G 3/4	22	25	54	56	40
10833	G 1 1/4	G 1	22	25	54	56	45
10834	G 1 1/2	G 1	22	25	54	62	45
10838	G 1 1/2	G 1 1/4	24	25	56	62	56
10839	G 2	G 1 1/4	24	28	59	76	56
10843	G 2	G 1 1/2	24	28	59	76	62
10847	G 3	G 2	25	27	60	106	106

## Verlängerungsrippe mit Innen- und Außengewinde



Art.Nr.	F (BSP)	M (BSP)	h (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)
10823	G 1/2	G 1/2	19	18	43,5	32	32
10827	G 3/4	G 3/4	23	22	51,5	40	40
10832	G 1	G 1	23	22	51,5	45	45
10837	G 1 1/4	G 1 1/4	25	24	56	56	56
10842	G 1 1/2	G 1 1/2	25	24	56	62	62
10846	G 2	G 2	28	27	62	76	76

## Zubehör



Teflon-Dichtband zur Gewindeabdichtung bei Fittings aus allen Materialien

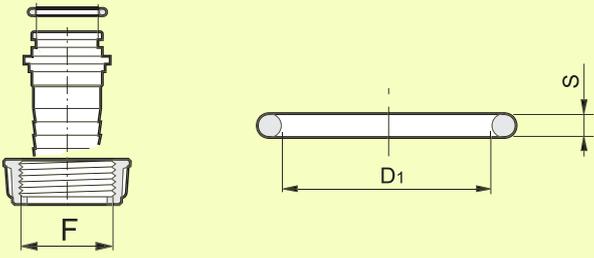
Art.Nr. 15445 Teflonrolle



Lubriplast-Spezialfett für Kunststoff und Gummiteile, hält Dichtungen elastisch und macht Gewinde leichtgängig

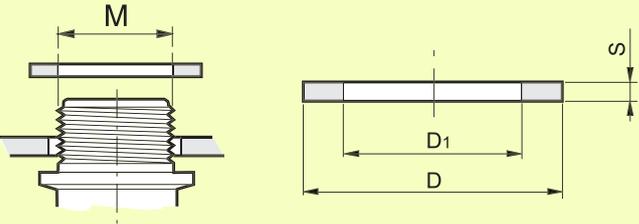
Art.Nr. 15444 Lubriplast, Dose 600 g

## Dichtungen für Schlauchanschlüsse mit O-Ring



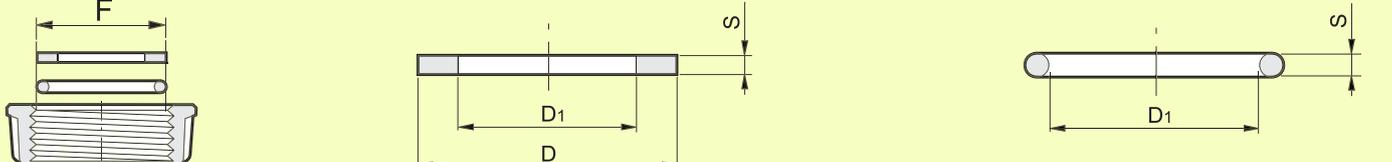
F (BSP)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)
G 3/8	14878	9,1	2,6
G 1/2	14881	10,5	2
G 3/4	14849	13,1	2,6
G 1	14851	20,2	2,6
G 1 1/4	14852	26,7	2,6
G 1 1/2	14855	29,2	3
G 2	14858	39,3	2,6
G 2 1/2	14862	56,7	3,5
G 3	14865	68,3	3,5

## Dichtungen für Durchgangverschraubung mit Außengewinde (AG)



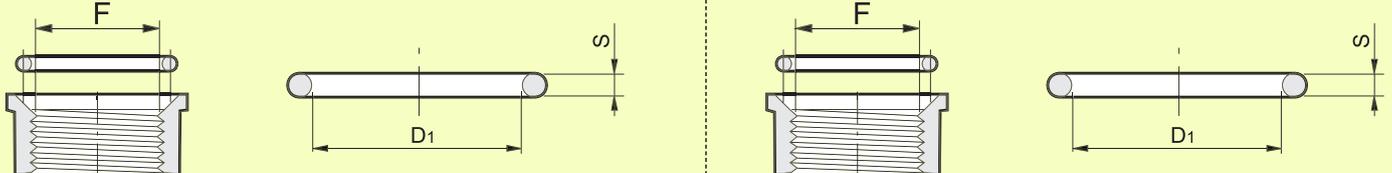
M (BSP)	Art.Nr.	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)
G 1/2	14885	33	21	2
G 3/4	14897	39,5	27,5	2,5
G 1	14886	45	33	3
G 1 1/4	14887	60	40	4
G 1 1/2	14888	67	47	3
G 2	14889	86	59	4
G 2 1/2	14890	94,5	76	4
G 3	14891	110	90	4
M 24x2 (mm)	14897	39,5	27,5	2,5

## Dichtungen für Verschlussdeckel Mutterteil



F (BSP)	Art.Nr.	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)
G 3/8	14434	14	10	2	14883	12	2,6
G 1/2	14894	19,2	11,5	2,5	14847	14	3
G 3/4	14895	24,5	17	2,5	-	-	-
G 1	14896	30,7	20	2,5	-	-	-
G 1 1/4	14897	39,5	27,5	2,5	-	-	-
G 1 1/2	14886	45	33	3	-	-	-
G 2	14887	60	40	4	-	-	-
G 2 1/2	14893	75	55	4	-	-	-
G 3	14889	86	59	4	-	-	-

## Dichtungen für Anschlüsse mit Abdichtung durch O-Ring



F (BSP)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)	F (BSP)	Art.Nr.	D <sub>1</sub> (mm)	S (mm)
G 1/2	14851	20,2	2,6	G 1 1/2	14857	47,2	3,5
G 3/4	14879	25	2,6	G 2	14861	58,7	3,5
G 1	14880	29,2	3	G 2 1/2	14863	74,6	3,5
G 1 1/4	14853	39,7	3,5	G 3	14866	85,5	3,5



Schnellkupplungen aus Polypropylen mit Anpressnocken aus Edelstahl



Vaterteil mit Innengewinde (IG)



Mutterteil mit Außengewinde (AG)

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10386	3/4"	G 1/2
10385	3/4"	G 3/4
10400	1"	G 1
10410	1 1/4"	G 1 1/4
10215	1 1/2"	G 1 1/4
10420	1 1/2"	G 1 1/2
10435	2"	G 2
10446	3"	G 2 1/2
10445	3"	G 3
10465	4"	G 4

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10388	3/4"	G 1/2
10387	3/4"	G 3/4
10401	1"	G 1
10411	1 1/4"	G 1 1/4
10422	1 1/2"	G 1 1/4
10421	1 1/2"	G 1 1/2
10436	2"	G 2
10448	3"	G 2 1/2
10447	3"	G 3
10466	4"	G 4



Mutterteil mit Schlauchstutzen



Mutterteil mit Innengewinde (IG)

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10390	3/4"	13 mm
10389	3/4"	19 mm
10402	1"	25 mm
10403	1"	32 mm
10413	1 1/4"	30 mm
10412	1 1/4"	32 mm
10425	1 1/2"	32 mm
10423	1 1/2"	38 mm
10424	1 1/2"	40 mm
10437	2"	50 mm
10438	2"	53 mm
10450	3"	60 mm
10452	3"	63 mm
10449	3"	75 mm
10451	3"	78 mm
10453	3"	87 mm
10467	4"	105 mm

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10392	3/4"	G 1/2
10391	3/4"	G 3/4
10404	1"	G 1
10414	1 1/4"	G 1 1/4
10427	1 1/2"	G 1 1/4
10426	1 1/2"	G 1 1/2
10439	2"	G 2
10455	3"	G 2 1/2
10454	3"	G 3
10468	4"	G 4

**Maximaler Betriebsdruck:**

Kupplungsgröße 3/4" bis 2": 9 bar

Kupplungsgröße 2 1/2" bis 4": 5 bar

Standarddichtung aus EPDM (Viton® und NBR auf Anfrage).



### Vaterteil mit Schlauchstutzen

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10394	3/4"	13 mm
10393	3/4"	19 mm
10405	1"	25 mm
10406	1"	32 mm
10416	1 1/4"	30 mm
10415	1 1/4"	32 mm
10430	1 1/2"	32 mm
10428	1 1/2"	38 mm
10429	1 1/2"	40 mm
10440	2"	50 mm
10441	2"	53 mm
10457	3"	60 mm
10459	3"	63 mm
10456	3"	75 mm
10458	3"	78 mm
10460	3"	87 mm
10469	4"	105 mm



### Vaterteil mit Außengewinde (AG)

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A	Anschluss
10396	3/4"	G 1/2
10395	3/4"	G 3/4
10407	1"	G 1
10417	1 1/4"	G 1 1/4
10432	1 1/2"	G 1 1/4
10431	1 1/2"	G 1 1/2
10442	2"	G 2
10462	3"	G 2 1/2
10461	3"	G 3
10470	4"	G 4

#### Maximaler Betriebsdruck:

Kupplungsgröße 3/4" bis 2": 9 bar

Kupplungsgröße 2 1/2" bis 4": 5 bar

Standarddichtung aus EPDM (Viton® und NBR auf Anfrage).



### Blindstopfen für Mutterteil

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A
10397	3/4"
10408	1"
10418	1 1/4"
10433	1 1/2"
10443	2"
10463	3"
10471	4"



### Blindkappe für Vaterteil

Art. Nr.	Kupplungsgröße I/A
10398	3/4"
10409	1"
10419	1 1/4"
10434	1 1/2"
10444	2"
10464	3"
10472	4"

## Die Kupplungsgrößen



Ø I



Ø A

Kupplungsgröße	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"
Ø I (mm)	32,5	37	46	54	63,5	92	120,5
Ø A (mm)	32	36,5	45,5	53,5	63	91,5	120



## Durchgangskugelhähne

Art.Nr.	Größe	Druck (bar)
14824	G 1/4 i-a	10
15464	G 1/2 i	16
15465	G 3/4 i	16
15466	G 1 i	16
15467	G 1 1/4 i	10
15468	G 1 1/2 i	10
15469	G 2 i	10
10487	G 2 1/2 i	8
10488	G 3 i	8

ab 1 1/4" mit Gewindemuttern zur Befestigung, kleinere Abmessungen ohne Muttern



## 3-Wege-Kugelhähne

Art.Nr.	Größe	Druck (bar)
15470	G 1/2 i	16
15471	G 3/4 i	16
15472	G 1 i	16
15473	G 1 1/4 i	10
15474	G 1 1/2 i	10
15475	G 2 i	10
10491	G 2 1/2 i	8
10492	G 3 i	8

ab 1 1/4" mit Gewindemuttern zur Befestigung, kleinere Abmessungen ohne Muttern



## Sicherheitsventile

Art.Nr.	Öffnungsdruck (bar)	l/min	Eingang	Rücklauf (mm)
10508	10	200	G 1/2	19
10511	10	250	G 3/4	25
14809	20	300	G 3/4	20
14810	30	150	G 1/2	20
14811	50	250	G 1/2	20



## Rückschlagventile

Art.Nr.	F-F (BSP)	Öffnungsdruck
14813	G 1/2"	0,2 bar
14814	G 3/4"	0,2 bar
14815	G 1"	0,2 bar
14816	G 1"	0,6 bar

## Flanschfittings

Einige unserer ACE-Pumpen (siehe Seite 106 ff.) haben bereits Flanschanschlüsse. Flanschverbindungen für Saug- und Druckschläuche werden immer beliebter.



### Vorteile:

- Feste, biegestabile Verbindung durch Klemmring
- Zuverlässig dicht durch eingefasste Flachdichtung
- Schnell und einfach 360° dreh- und lösbar
- Kein Gewinde, geringe Beschädigungsgefahr
- Robuste Fittings aus glasfaserverstärktem Polypropylen, Klemmringe aus Edelstahl
- Größe 1" und 2" druckfest bis 10 bar, 3" bis 8 bar



**Gerader Flansch mit Außengewinde (AG) NPT**

Art. Nr.	Flanschgröße	M (NPT)	Durchgang*
10338	1"	3/4"	SP
10344	1"	1"	SP
10351	2"	2"	SP
10360	2"	2"	FP
10367	3"	3"	FP

### Flanschgröße

Kupplungsgröße	1"	2" SP	2" FP	3" FP
∅ I (mm)	22,6	38,4	46,1	71,8
∅ A (mm)	51,7	77,9	83,3	112,8

### Weitere Flanschanschlüsse auf Anfrage

\* SP= eingeschränkter Durchgang am Anschlussflansch  
FP= voller Durchgang am Anschlussflansch



**Gerader Flansch mit Innengewinde (IG) NPT**

Art. Nr.	Flanschgröße	F (NPT)	Durchgang*
10336	1"	1/2"	SP
10337	1"	3/4"	SP
10342	1"	1"	SP



**Gerader Flansch mit Außengewinde (AG) BSP**

Art. Nr.	Flanschgröße	M (BSP)	Durchgang*
10340	1"	1"	SP
10350	2"	2"	SP
10357	2"	2"	FP
10366	3"	3"	FP



**Flanschklemmring**

Art. Nr.	Flanschgröße	Durchgang*
11283	1"	SP
11285	2"	SP
11287	2"	FP
11289	3"	FP



**Flansch-Dichtung aus EPDM**

Art. Nr.	Flanschgröße	L x B x H (mm)	Durchgang*
10343	1"	35 x 25 x 5,5	FP
10347	1"	35 x 28 x 5,5	FP
11277	2"	56 x 41 x 6,3	SP
11280	2"	66 x 51 x 6,3	FP
11282	3"	93 x 75 x 6,3	FP



**Flansch (90°)  
mit gebogener Schlauchtülle**

Art.Nr.	Flanschgröße	D (mm)	Durchgang*
10349	2"	33	SP
10354	2"	38	FP
10356	2"	50	FP
10362	3"	50	FP
10365	3"	75	FP



**Flansch  
mit gerader Schlauchtülle**

Art.Nr.	Flanschgröße	D (mm)	Durchgang*
10339	1"	25	SP
10348	2"	33	SP
10353	2"	38	FP
10355	2"	50	FP
10361	3"	50	FP
10364	3"	75	FP



## NPT-Gewindefittings

**Gerade Schlauchtülle  
mit Außengewinde (AG) NPT**

Art.Nr.	M (NPT)	Tülle (mm)
10313	1/4"	6
10315	1/4"	10
10317	3/8"	10
10318	3/8"	13
10320	1/2"	13
10321	1/2"	19
10324	3/4"	13
10323	3/4"	19
10327	1"	19
10326	1"	25
10329	1 1/4"	32
10331	1 1/2"	38
10333	2"	50
10335	3"	75



**Reduzierstück mit Außen-  
und Innengewinde (NPT)**

Art.Nr.	M (NPT)	F (NPT)
10370	3/8"	1/4"
10371	1/2"	1/4"
10372	1/2"	3/8"
10373	3/4"	1/8"
10374	3/4"	1/4"
10375	3/4"	3/8"
10376	3/4"	1/2"
10377	1"	1/4"
10378	1"	1/2"
10379	1"	3/4"
10380	1 1/4"	1"
10381	1 1/2"	1"
10382	1 1/2"	1 1/4"
10383	2"	1"
10384	2"	1 1/2"



**Gebogene Schlauchtülle (90°)  
mit Außengewinde (AG) NPT**

Art.Nr.	M (NPT)	Tülle (mm)
10316	1/4"	6
10314	1/4"	10
10319	3/8"	10
10322	1/2"	13
10325	3/4"	19
10328	1"	25
10330	1 1/4"	32
10332	1 1/2"	38
10334	2"	50



**Doppelnippel (NPT)**

Art.Nr.	M – M (NPT)	Länge
15769	1"-1"	2"
10368	1"-1"	4"
10369	3"-3"	4"

Weitere Fittings mit NPT-Gewinde auf Anfrage.



# Filter

Saugfilter

Druckleitungsfilter

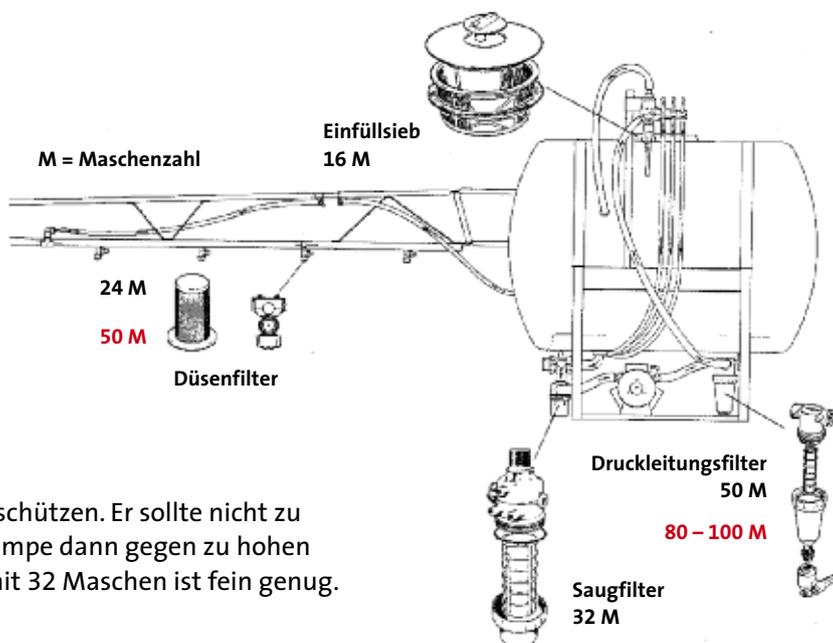
Hochdruckleitungsfilter



Der **Düsenfilter** soll wegen seiner geringen Größe keine Filterfunktion ausüben, sondern dient lediglich als Sicherung vor Düsenverstopfung. Die richtige Maschenzahl finden Sie zu jeder Düsengröße und -type in diesem Katalog.

Zur Entlastung des Düsenfilters muss der **Druckleitungsfilter** immer mindestens eine Stufe feiner als der Düsenfilter gewählt werden. Da er die größte Filtrierleistung im System erbringt, sollte er ausreichend groß gewählt werden und mit einem Spülventil ausgestattet sein.

Der **Saugfilter** soll die Pumpe vor größeren Partikeln schützen. Er sollte nicht zu fein sein, damit er nicht zu schnell zusetzt und die Pumpe dann gegen zu hohen Unterdruck arbeitet (Membranbelastung). Ein Sieb mit 32 Maschen ist fein genug.



## Wie erkennt man ein Zoll-Gewinde

Gewinde	∅ Außengewinde (mm)	∅ Innengewinde (mm)	Steigung (mm)
G 1/8	9,73	8,57	0,91
G 1/4	13,16	11,45	1,34
G 3/8	16,66	14,95	1,34
G 1/2	20,96	18,63	1,81
G 3/4	26,44	24,12	1,81
G 1	33,25	30,29	2,31
G 1 1/4	41,91	38,95	2,31
G 1 1/2	47,80	44,85	2,31
G 2	59,61	56,66	2,31
G 2 1/2	75,18	72,23	2,31
G 3	87,88	84,93	2,31

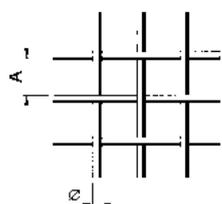


**Filtersiebe mit neuer ISO-Farbcodierung**

## Maschenzahl und Farbkennzeichnung der Filtersiebe

Unser umfangreiches Filtersortiment ermöglicht Ihnen den für die jeweilige Anwendung optimalen Filter zu wählen. Unsere bisherigen Kennfarben der Filtereinsätze müssen wir nun der gültigen ISO-Norm 19732-2007 anpassen. Zur Unterscheidung sind die neuen Siebzyylinder zusätzlich mit der Maschenzahl gekennzeichnet. Am Filtergehäuse ist eine

der Maschenzahl entsprechende Farbkennzeichnung als großer Punkt angebracht, so dass die Filterfeinheit bereits von außen erkennbar ist (siehe Abbildungen rechts oben). In der nachstehenden Tabelle sind die neuen Farben der Siebzyylinder nach ISO den alten Farben gegenübergestellt. Der Übergang auf die neuen ISO-Farben erfolgt fließend.



Alt	NEU ISO	MESH	A (µm)	∅ (µm)	S (%)	M
		16	980	490	44,4	Polypropylen
		16	1320	220	73,3	Edelstahl
		32	500	320	37,1	Polypropylen
		32	594	200	55,3	Edelstahl
		50	365	140	50,8	Edelstahl
		80	229	80	55,7	Edelstahl
		100	173	80	46,4	Edelstahl

**MESH** = Maschenanzahl pro Zoll (25,4 mm)

**A** = Maschenöffnung

**∅** = Drahtdurchmesser

**S** = Prozentuales Verhältnis der Maschenöffnungsfläche zur Gesamtmaschenfläche

**M** = Material

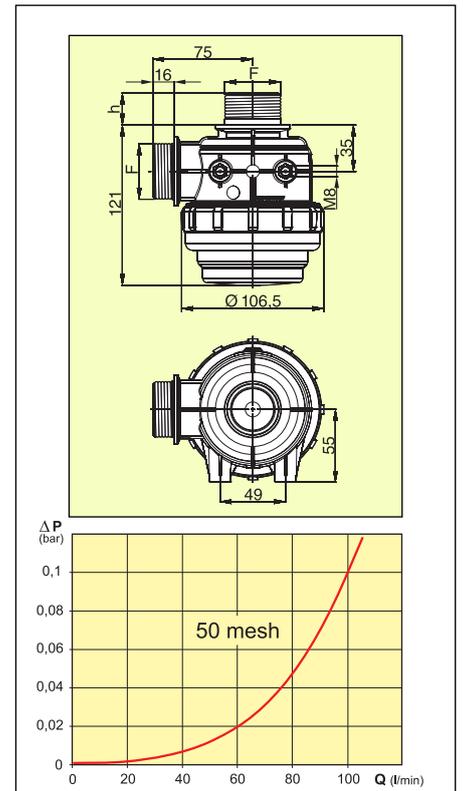


## Saugfilter Serie 310

Außengewinde G 1 1/4, Filterkapazität 60 l/min, Filtereinsatz D 70 x 100 mm, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM, Halterungen in Messing

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10902	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	23	69
10903	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	23	63
10904	G 1 1/4	Polypr. 16 mesh	23	55
10905	G 1 1/4	Polypr. 32 mesh	23	46
10906	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	40	69
10907	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	40	63
10908	G 1 1/4	Polypr. 16 mesh	40	55
10909	G 1 1/4	Polypr. 32 mesh	40	46

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11090	Edelstahl 32 mesh
	11092	Edelstahl 50 mesh
	11095	Polypr. 16 mesh
	11096	Polypr. 32 mesh

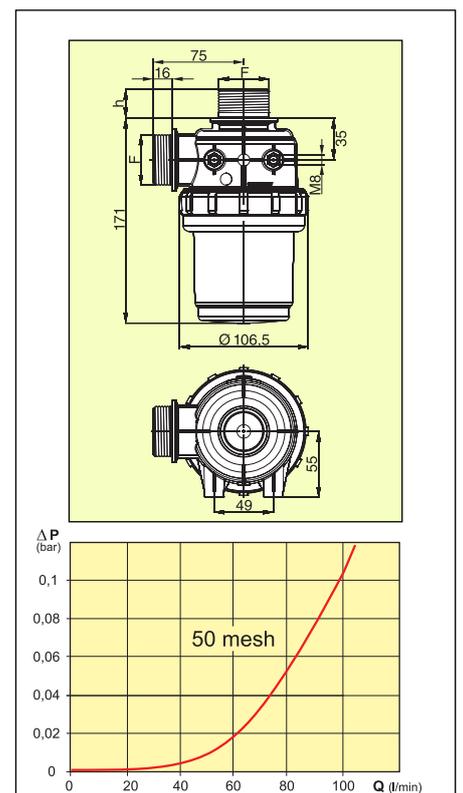


## Saugfilter Serie 312

Außengewinde G 1 1/4, Filterkapazität 60–100 l/min, Filtereinsatz D 70 x 148 mm, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM, Halterungen in Messing

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10913	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	23	108
10914	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	23	99
10915	G 1 1/4	Polypr. 16 mesh	23	86
10916	G 1 1/4	Polypr. 32 mesh	23	72
10917	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	40	108
10918	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	40	99
10919	G 1 1/4	Polypr. 16 mesh	40	86
10920	G 1 1/4	Polypr. 32 mesh	40	72

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11102	Edelstahl 32 mesh
	11103	Edelstahl 50 mesh
	11104	Polypr. 16 mesh
	11105	Polypr. 32 mesh



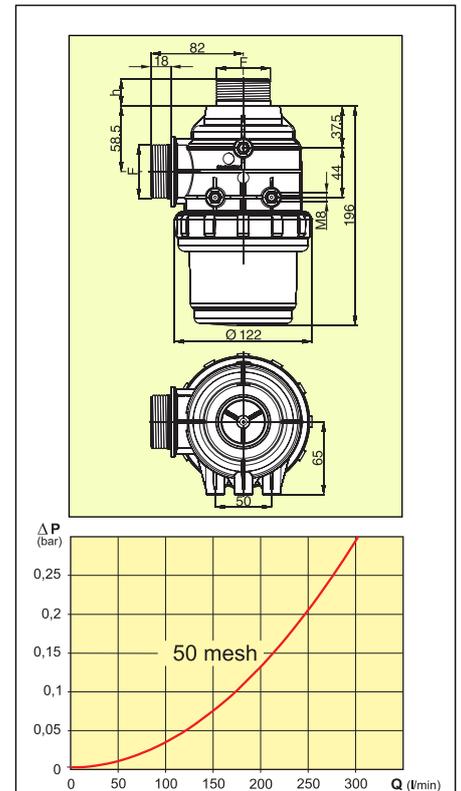


## Saugfilter Serie 314

Außengewinde G 1 1/2, Filterkapazität 100–160 l/min, Filtereinsatz D 80 x 170 mm, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM, Halterungen in Messing

Art. Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10933	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	20	133
10934	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	20	123
10935	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	20	134
10936	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	39	133
10937	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	39	123
10938	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	39	134

Ersatzteil	Art. Nr.	Type
	14936	Edelstahl 32 mesh
	14937	Edelstahl 50 mesh
	14938	Edelstahl 80 mesh

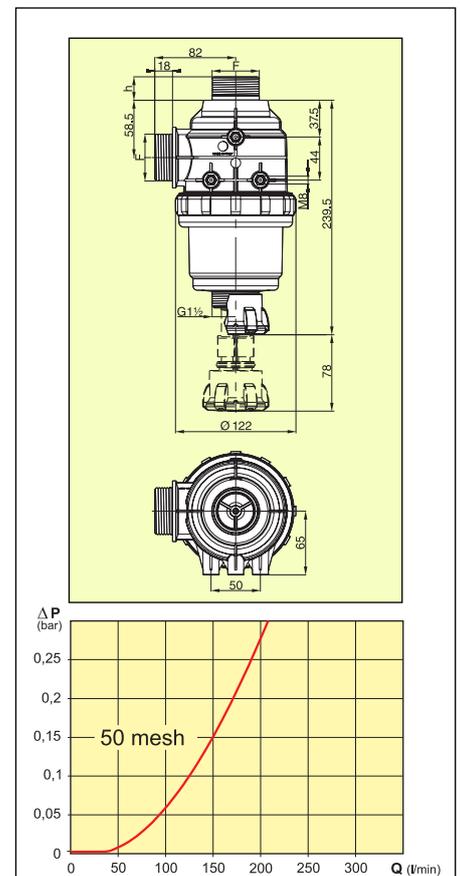


## Saugfilter Serie 314 mit Ventil

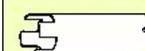
Automatisches Schließventil zur Reinigung des Filters, zusätzliche Ansaugöffnung zur Tankfüllung, Ventilrückstellknopf

Art. Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10939	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	20	133
10940	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	20	123
10941	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	20	134
10942	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	39	133
10943	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	39	123
10944	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	39	134

Ersatzteil	Art. Nr.	Type
	14936	Edelstahl 32 mesh
	14937	Edelstahl 50 mesh
	14938	Edelstahl 80 mesh



## Ventilmontageschlüssel



Art. Nr.  
11112

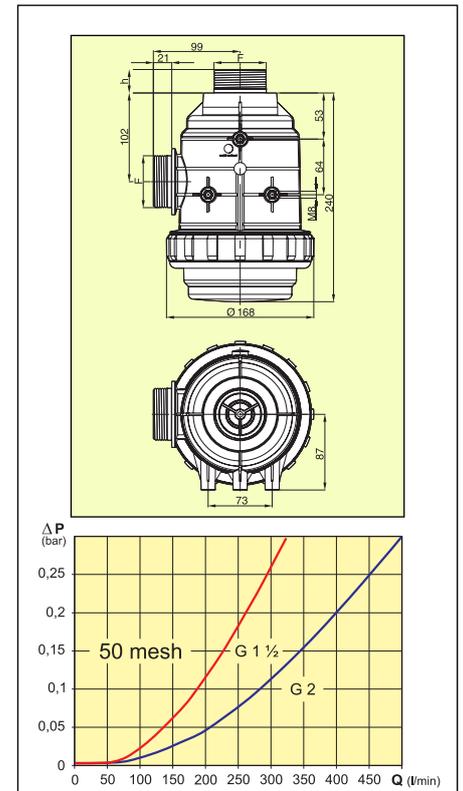


## Saugfilter Serie 316

Außengewinde G 1 1/2 und G 2, Filterkapazität 160–200 l/min, Filtereinsatz D 107 x 200 mm, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM/Viton, Halterungen in Messing

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10950	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	20	242
10951	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	20	222
10952	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	20	244
10956	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	42	242
10957	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	42	222
10958	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	42	244
10953	G 2	Edelstahl 32 mesh	20	242
10954	G 2	Edelstahl 50 mesh	20	222
10955	G 2	Edelstahl 80 mesh	20	244
10959	G 2	Edelstahl 32 mesh	42	242
10960	G 2	Edelstahl 50 mesh	42	222
10961	G 2	Edelstahl 80 mesh	42	244

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11124	Edelstahl 32 mesh
	11125	Edelstahl 50 mesh
	11126	Edelstahl 80 mesh

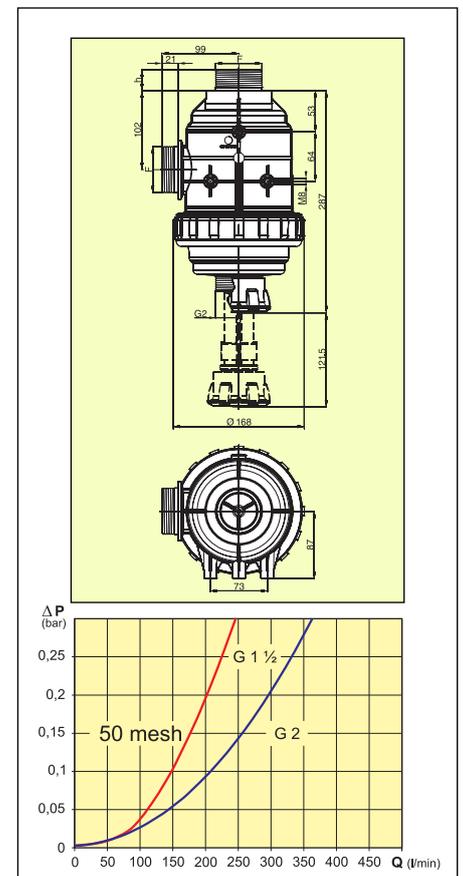


## Saugfilter Serie 316 mit Ventil

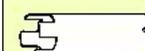
Automatisches Schließventil zur Reinigung des Filters, zusätzliche Ansaugöffnung zur Tankfüllung, Ventiltrückstellknopf

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
10962	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	20	242
10963	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	20	222
10964	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	20	244
10968	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	42	242
10969	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	42	222
10970	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	42	244
10965	G 2	Edelstahl 32 mesh	20	242
10966	G 2	Edelstahl 50 mesh	20	222
10967	G 2	Edelstahl 80 mesh	20	244
10971	G 2	Edelstahl 32 mesh	42	242
10972	G 2	Edelstahl 50 mesh	42	222
10973	G 2	Edelstahl 80 mesh	42	244

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11124	Edelstahl 32 mesh
	11125	Edelstahl 50 mesh
	11126	Edelstahl 80 mesh



### Ventilmontageschlüssel



Art.Nr.  
11141







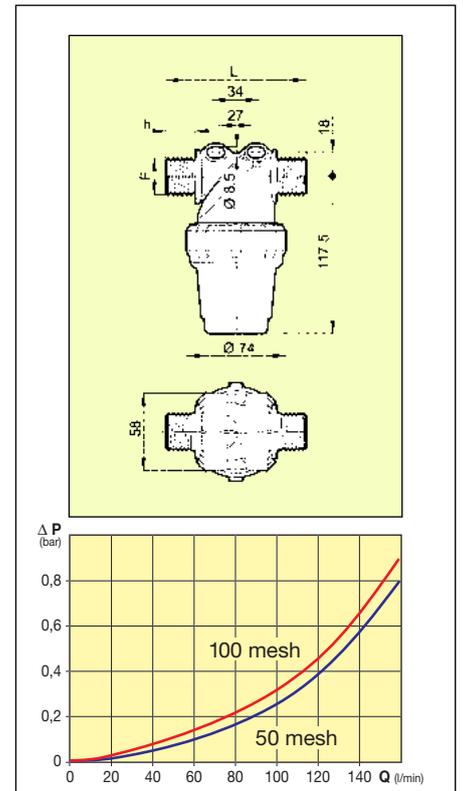
## Druckleitungsfilter Serie 322-2

Außengewinde G 1/2 und G 3/4, Arbeitsdruck 14 bar max., Filterkapazität 80–100 l/min, Filtereinsatz D 38 x 89 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	L (mm)	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
14900	G 1/2	Edelstahl 32 mesh	96	18	30
14901	G 1/2	Edelstahl 50 mesh	96	18	28
14902	G 1/2	Edelstahl 80 mesh	96	18	30
14903	G 1/2	Edelstahl 100 mesh	96	18	25

14904	G 3/4	Edelstahl 32 mesh	104	22	30
14905	G 3/4	Edelstahl 50 mesh	104	22	28
11001	G 3/4	Edelstahl 80 mesh	104	22	30
11002	G 3/4	Edelstahl 100 mesh	104	22	25

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11163	Edelstahl 32 mesh
	11164	Edelstahl 50 mesh
	11165	Edelstahl 80 mesh
	11166	Edelstahl 100 mesh



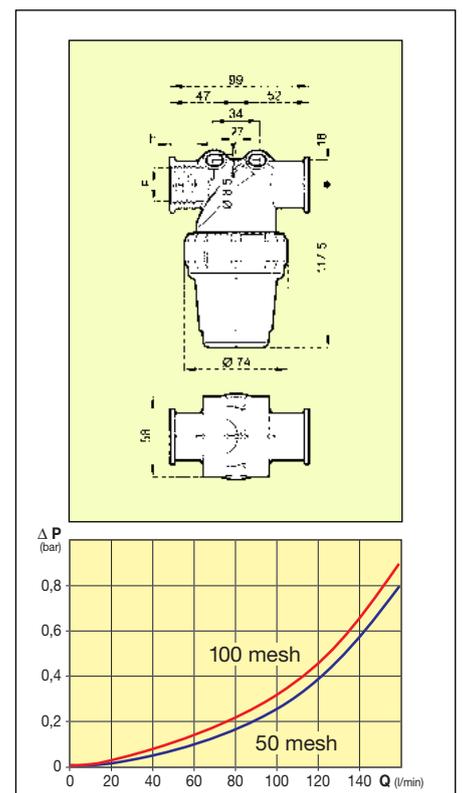
## Druckleitungsfilter Serie 324-2

Innengewinde G 1/2 und G 3/4, Arbeitsdruck 14 bar max., Filterkapazität 80–100 l/min, Filtereinsatz D 38 x 89 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11017	G 1/2	Edelstahl 32 mesh	21	30
11018	G 1/2	Edelstahl 50 mesh	21	28
11019	G 1/2	Edelstahl 80 mesh	21	30
11020	G 1/2	Edelstahl 100 mesh	21	25

11021	G 3/4	Edelstahl 32 mesh	23	30
11022	G 3/4	Edelstahl 50 mesh	23	28
11023	G 3/4	Edelstahl 80 mesh	23	30
11024	G 3/4	Edelstahl 100 mesh	23	25

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11163	Edelstahl 32 mesh
	11164	Edelstahl 50 mesh
	11165	Edelstahl 80 mesh
	11166	Edelstahl 100 mesh



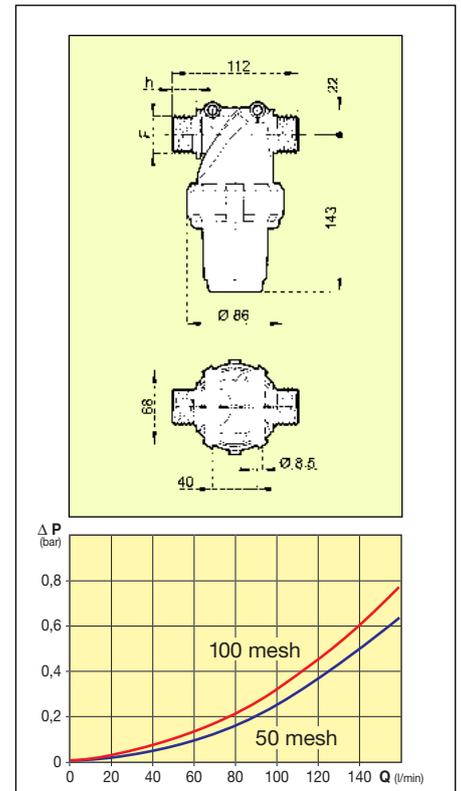


## Druckleitungsfilter Serie 322-4

Außengewinde G 1, Arbeitsdruck 14 bar max., Filterkapazität 150-160 l/min, Filtereinsatz D 38 x 125 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art. Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11003	G 1	Edelstahl 32 mesh	22	41
11004	G 1	Edelstahl 50 mesh	22	38
11005	G 1	Edelstahl 80 mesh	22	41
11006	G 1	Edelstahl 100 mesh	22	35

Ersatzteil	Art. Nr.	Type
	11170	Edelstahl 32 mesh
	11171	Edelstahl 50 mesh
	11172	Edelstahl 80 mesh
	11173	Edelstahl 100 mesh

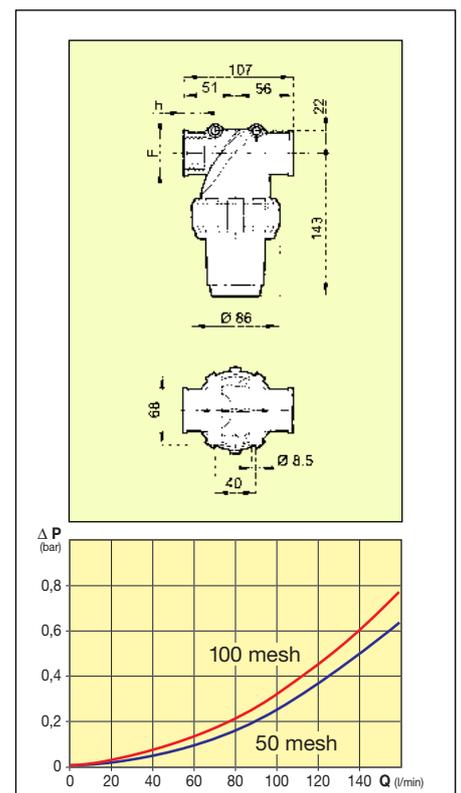


## Druckleitungsfilter Serie 324-4

Innengewinde G 1, Arbeitsdruck 14 bar max., Filterkapazität 150-160 l/min, Filtereinsatz D 38 x 125 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art. Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11025	G 1	Edelstahl 32 mesh	22	41
11026	G 1	Edelstahl 50 mesh	22	38
11027	G 1	Edelstahl 80 mesh	22	41
11028	G 1	Edelstahl 100 mesh	22	35

Ersatzteil	Art. Nr.	Type
	11170	Edelstahl 32 mesh
	11171	Edelstahl 50 mesh
	11172	Edelstahl 80 mesh
	11173	Edelstahl 100 mesh



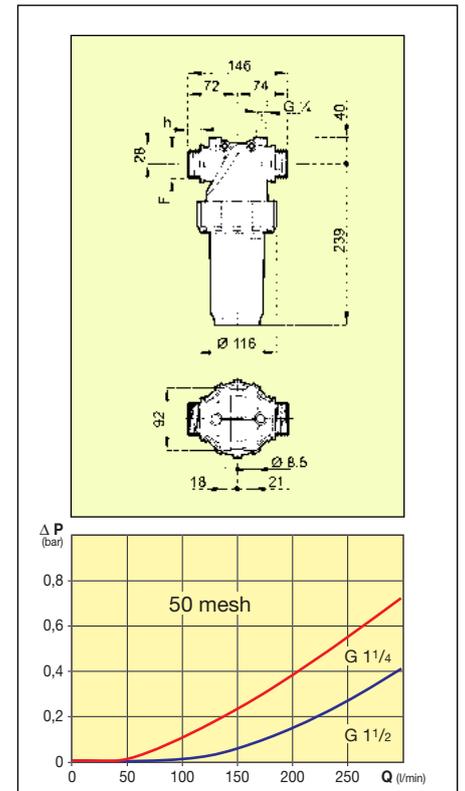


## Druckleitungsfilter Serie 326-2

Außengewinde G 1 1/4 und G 1 1/2, Arbeitsdruck 15 bar max., Filterkapazität 200–280 l/min, Filtereinsatz D 58 x 210 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11029	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11030	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11031	G 1 1/4	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11032	G 1 1/4	Edelstahl 100 mesh	18,5	97
11033	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11034	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11035	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11036	G 1 1/2	Edelstahl 100 mesh	18,5	97

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11195	Edelstahl 32 mesh
	11196	Edelstahl 50 mesh
	11197	Edelstahl 80 mesh
	11198	Edelstahl 100 mesh

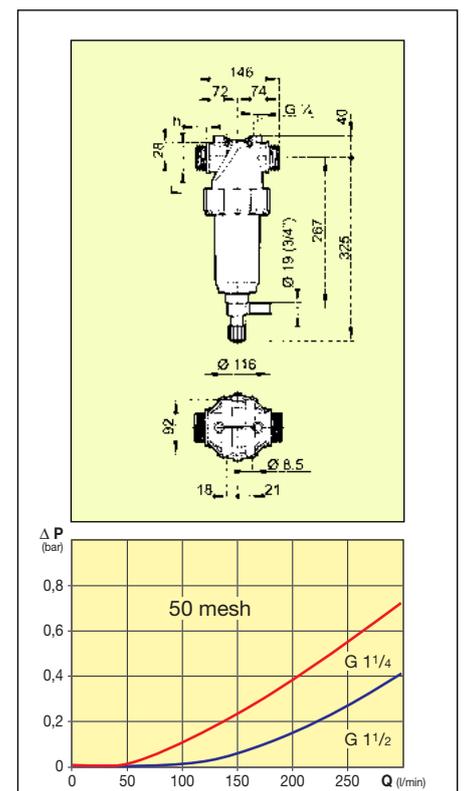


## Druckleitungsfilter Serie 326-2 selbstreinigend

Außengewinde G 1 1/4 und G 1 1/2, Arbeitsdruck 15 bar max., Filterkapazität 200–280 l/min, Filtereinsatz D 58 x 210 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM, Mindestanforderung Bypass 30 l/min

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11037	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11038	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11039	G 1 1/4	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11040	G 1 1/4	Edelstahl 100 mesh	18,5	97
11041	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11042	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11043	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11044	G 1 1/2	Edelstahl 100 mesh	18,5	97

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11195	Edelstahl 32 mesh
	11196	Edelstahl 50 mesh
	11197	Edelstahl 80 mesh
	11198	Edelstahl 100 mesh



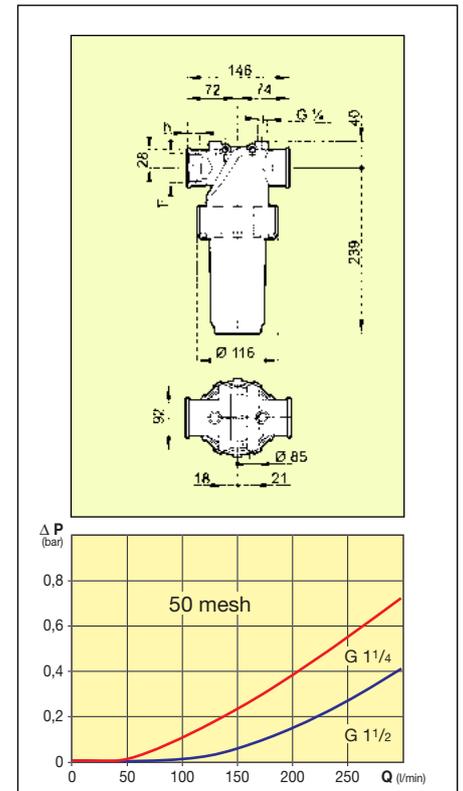


## Druckleitungsfilter Serie 328-2

Innengewinde G 1 1/4 und G 1 1/2, Arbeitsdruck 15 bar max., Filterkapazität 200–280 l/min, Filtereinsatz D 58 x 210 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11045	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11046	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11047	G 1 1/4	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11048	G 1 1/4	Edelstahl 100 mesh	18,5	97
11049	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11050	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11051	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11052	G 1 1/2	Edelstahl 100 mesh	18,5	97

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11195	Edelstahl 32 mesh
	11196	Edelstahl 50 mesh
	11197	Edelstahl 80 mesh
	11198	Edelstahl 100 mesh

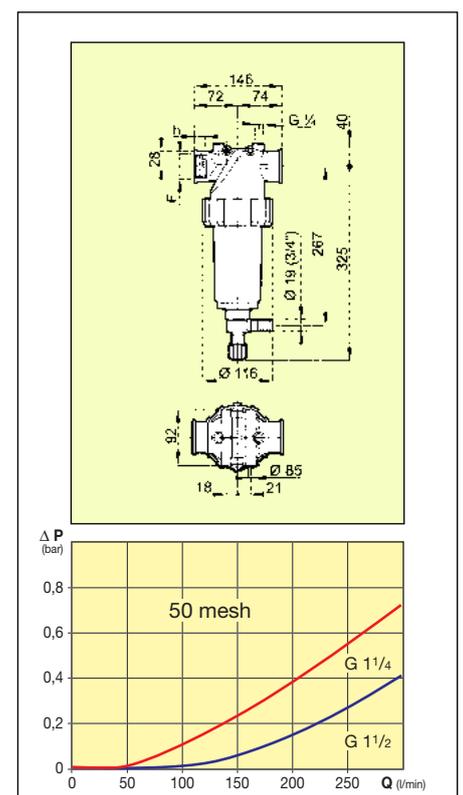


## Druckleitungsfilter Serie 328-2 selbstreinigend

Innengewinde G 1 1/4 und G 1 1/2, Arbeitsdruck 15 bar max., Filterkapazität 200–280 l/min, Filtereinsatz D 58 x 210 mm, beidseitige Befestigungspunkte, Gehäuse in Polypropylen, Dichtung in EPDM, Mindestanforderung Bypass 30 l/min

Art.Nr.	F (BSP)	Sieb Type	h (mm)	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11053	G 1 1/4	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11054	G 1 1/4	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11055	G 1 1/4	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11056	G 1 1/4	Edelstahl 100 mesh	18,5	97
11057	G 1 1/2	Edelstahl 32 mesh	18,5	115
11058	G 1 1/2	Edelstahl 50 mesh	18,5	106
11059	G 1 1/2	Edelstahl 80 mesh	18,5	116
11060	G 1 1/2	Edelstahl 100 mesh	18,5	97

Ersatzteil	Art.Nr.	Type
	11195	Edelstahl 32 mesh
	11196	Edelstahl 50 mesh
	11197	Edelstahl 80 mesh
	11198	Edelstahl 100 mesh





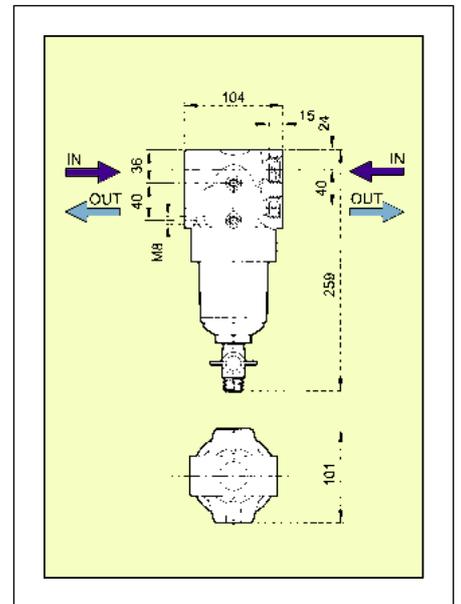
## Hochdruckleitungsfilter Serie 345

Besonders geeignet im Gebrauch für Sprühgeräte, doppelte Anschlüsse am Ein- und Ausgang G 3/4 und G 1/2 (für den Anschluss bitte die speziellen Stopfen separat bestellen), Filtereinsatz D 50 x 150 mm, Gehäuse in glasfaserverstärktem Nylon, ausgestattet mit 1/2" Kugelventil zur Reinigung des Filters

Art. Nr.	BAR	Lt/1"	Sieb Type	effektive Fläche (cm <sup>2</sup> )
11062	50	150	Edelstahl 32 mesh	62
11063	50	150	Edelstahl 50 mesh	57
11064	50	150	Edelstahl 80 mesh	63

F (BSP)	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
G 1/2	14908	14921	14973
G 3/4	15019	14922	15016

Ersatzteil	Art. Nr.	Type
	11187	Edelstahl 32 mesh
	11188	Edelstahl 50 mesh
	11189	Edelstahl 80 mesh



# Zubehör

Spritzpistolen

Pflanzenschutz-Schläuche

Schlauchsellen



## Spritzpistolen und Zubehör



Einhandspritzpistole mit Strahlwinkelverstellung 0–45°, max. 40 bar, Ausstoß 3–4 l/min bei 10 bar je nach Strahlwinkel, Anschlussgewinde G 1/2", Schlauchtülle 10 mm, Wurfweite 2,5–9 m bei 10 bar

Art.Nr. 14590 Spritzpistole Spot 300, Länge 30 cm

Art.Nr. 14591 Spritzpistole Spot 600, Länge 60 cm



Zweihandspritzpistole mit Strahlwinkelverstellung, max. 60 bar, Ausstoß 14–18 l/min, Wurfweite 4–11 m bei 30 bar

Art.Nr. 14610 Spritzpistole Top Gun

Art.Nr. 14612 Spritzpistole Top Gun mit drehbarem Anschluss



Zweihandspritzpistole mit Strahlwinkelverstellung, max. 200 bar, Ausstoß 10–12 l/min, Wurfweite 4–11 m bei 50 bar

Art.Nr. 14587 Hochdruckspritzpistole Mitra



Einhandspritzpistole, Anschluss 1/2" Außengewinde, max. 50 bar, Ausstoß 3–8,7 l/min

Art.Nr. 14630 Hochdruckspritzpistole Hydra



Momentabstellventil, max. 25 l/min und 200 bar, Eingang G 3/8" Innengewinde, Ausgang G 1/4" Innengewinde, flüssigkeitsführende Teile aus Messing/Edelstahl

Art.Nr. 11521 Momentabstellventil 252



Verlängerungsrohr aus Stahl, verzinkt (Edelstahl auf Anfrage), mit beidseits Außengewinde G 1/4", passend zu Momentabstellventil 252, dazu passend Düsenhalter Messing Art.Nr. 164–M1/4–3/8, siehe Seite 70

Art.Nr. 11292 Verlängerungsrohr 70 cm

Art.Nr. 11293 Verlängerungsrohr 120 cm

## Pflanzenschutz-Schläuche



**Saugschläuche** aus PVC, klarsichtig, sehr stabil und hochelastisch auch bei niedrigen Temperaturen, mit eingebetteter Stahlspirale, innen und außen besonders glattwandig, sicher und problemlos einzubinden

Art.Nr.	Größe	Ø innen (mm)	Ø außen (mm)	Gewicht (g/m)	Biegeradius (mm)
14578	1/2"	13	19	210	26
14577	3/4"	19	26	330	33
14572	1"	25	33	520	38
14575	1 1/4"	32	41	660	48
14574	1 1/2"	38	47	800	57
14571	2"	50	61	1300	75
14576	2 3/8"	60	72	1750	120
14573	2 1/2"	63	74	1800	125
14579	3"	75	88,4	2250	150

Druckschläuche aus PVC, qualitativ hochwertig und abriebfest, geringe Druckdehnung, glattwandig

Art.Nr.	Größe	Ø innen (mm)	Ø außen (mm)	Druck (bar)	Farbe
14566	1/4"	6	11	20	schwarz
14582	3/8"	10	16	20	schwarz
14565	1/2"	13	20	20	schwarz
14567	3/4"	19	27	20	schwarz
14568	3/4"	19	27	20	beige
14569	1"	25	33	20	schwarz
14581	1 1/4"	32	42	20	gelb
14584	1 1/2"	38	51	20	gelb
14580	1/2"	12	18	6	schwarz
14561	1/4"	6	12	10	klar
14560	5/16"	8	14	10	klar
14562	3/8"	10	16	10	klar
14563	1/2"	13	20	8	klar
14564	3/4"	19	27	6	klar
14570	3/8"	10	14	2	glasklar
14583	1/2"	12	16	2	glasklar
14558	3/4"	19	25	2	glasklar
14559	1"	25	31	2	glasklar

## Schlauchschellen



Schlauchschellen mit Schneckengewinde, Band und Gehäuse aus Edelstahl, Schraube Stahl, verzinkt, Breite 9 mm

Art.Nr.	für Ø mm
15212	8 - 12
15187	10 - 16
15188	12 - 20
15190	16 - 25
15196	20 - 32
15199	25 - 40
15201	32 - 50
15204	40 - 60
15207	50 - 70
15210	60 - 80

Schlauchschellen wie oben, jedoch komplett Edelstahl

Art.Nr.	für Ø mm
15215	8 - 16
15189	12 - 20
15191	16 - 25
15197	20 - 32
15200	25 - 40
15202	32 - 50
15205	40 - 60
15208	50 - 70
15211	60 - 80

Schlauchschellen, komplett Edelstahl, erhöhtes Anzugsmoment, Breite 12 mm

Art.Nr.	für Ø mm
15192	16 - 25
15198	20 - 32
15203	32 - 50
15206	40 - 60
15209	50 - 70

## Allgemeine Geschäftsbedingungen der agrotop GmbH, 93083 Obertraubling (Stand September 2013)

### § 1 Allgemeines – Geltungsbereich

- (1) Die nachfolgenden Bedingungen haben für alle unsere Beratungen, Angebote, Verkäufe, Lieferungen und Leistungen und die gesamten gegenwärtigen und auch künftigen Rechtsbeziehungen zwischen uns und unserem Kunden Gültigkeit. Einkaufsbedingungen unseres Kunden, die unseren Bedingungen oder den gesetzlichen Regelungen ganz oder teilweise entgegenstehen, wird hiermit ausdrücklich widersprochen. Sie werden auch dann nicht Vertragsinhalt, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender Bedingungen die Lieferung oder Werkleistung vorbehaltlos ausführen.
- (2) Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Kunden zwecks Ausführung dieses Vertrages getroffen werden, sind in diesem Vertrag schriftlich niedergelegt. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Von diesen Bedingungen im Einzelfall abweichende Vereinbarungen, insbesondere mit unseren Beauftragten, sind nur bei schriftlicher Bestätigung durch uns verbindlich.

### § 2 Angebot / Abtretungsverbot

- (1) Unsere Angebote erfolgen stets freibleibend. Verträge, auch solche auf Messen oder durch unsere Beauftragten, kommen nur nach Maßgabe unserer schriftlichen Auftragsbestätigung und erst mit deren Zugang bei unserem Kunden zustande. Ist die Bestellung als Angebot gemäß § 145 BGB zu qualifizieren, so können wir dieses innerhalb von 2 Wochen annehmen. Die Beschaffenheit des Vertragsgegenstandes wird ausschließlich in unseren Angeboten, Auftragsbestätigungen und dazugehörigen Unterlagen beschrieben, ohne dass dieses eine Garantie im Sinne des § 443 BGB darstellt.
- (2) Unser Kunde ist nicht berechtigt, Rechte und Pflichten aus der Geschäftsbeziehung ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung an Dritte abzutreten oder zu übertragen. Dies gilt auch für Forderungen, die ihm aufgrund einer gesetzlichen Vorschrift gegen uns zustehen.

### § 3 Preise – Zahlungsbedingungen

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise »ab Werk«, ausschließlich Verpackung; diese wird gesondert in Rechnung gestellt.
- (2) Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist nicht in unseren Preisen eingeschlossen; sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen.
- (3) Der Abzug von Skonto bedarf besonderer schriftlicher Vereinbarung.
- (4) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis netto (ohne Abzug) innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum zur Zahlung fällig. Es gelten die gesetzlichen Regeln betreffend die Folgen des Zahlungsverzugs.
- (5) Wechsel- und Scheckzahlungen werden nur erfüllungshalber und nach besonderer Vereinbarung entgegengenommen. Diskont- und Wechselspesen gehen in jedem Falle zu Lasten unseres Kunden.
- (6) Ergeben sich nach Vertragsschluss Änderungen der Berechnungsgrundlagen durch höhere Lohn- und Materialkosten, Erhöhung der Umsatzsteuer oder durch sonstige Umstände, insbesondere technisch begründete Kalkulationsveränderungen, so sind wir berechtigt, den Vertragspreis im angemessenen Verhältnis zur eingetretenen Änderung der Berechnungsgrundlage zu erhöhen. Dies gilt auch für Abrufaufträge.
- (7) Aufrechnungsrechte stehen unserem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind.

### § 4 Lieferzeit

- (1) Der Beginn der von uns angegebenen Lieferzeit setzt die Abklärung aller technischen Fragen voraus.
- (2) Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt weiter die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtung unseres Kunden voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.
- (3) Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns insoweit entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.
- (4) Sofern die Voraussetzungen von Abs. (3) vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.
- (5) Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der zugrundeliegende Kaufvertrag ein Fixgeschäft im Sinn von § 286 Abs. 2 Nr. 4 BGB oder von § 376 HGB ist. Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern als Folge eines von uns zu vertretenden Lieferverzugs der Kunde berechtigt ist geltend zu machen, dass sein Interesse an der weiteren Vertragserfüllung in Fortfall geraten ist.
- (6) Wir haften ferner nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Lieferverzug auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung beruht. Sofern der Liefervertrag nicht auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen Vertragsverletzung beruht, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (7) Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der von uns zu vertretende Lieferverzug auf der schuldhaften Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht beruht; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (8) Im Übrigen haften wir im Fall des Lieferverzugs für jede vollendete Woche Verzug im Rahmen einer pauschalierten Verzugsentschädigung in Höhe von 3 % des Lieferwertes, maximal jedoch nicht mehr als 15 % des Lieferwertes.
- (9) Weitere gesetzliche Ansprüche und Rechte des Kunden bleiben vorbehalten.

### § 5 Gefahrenübergang – Verpackungskosten

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung »ab Werk« vereinbart.
- (2) Transport- und alle sonstigen Verpackungen nach Maßgabe der Verpackungsordnung werden nicht zurückgenommen; ausgenommen sind Paletten. Unser Kunde ist verpflichtet, für eine Entsorgung der Verpackungen auf eigene Kosten zu sorgen.
- (3) Sofern der Kunde es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung eindecken; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Besteller.

### § 6 Mängelhaftung

- (1) Die von uns geschuldete vereinbarte Beschaffenheit des Vertragsgegenstandes ergibt sich ausschließlich aus den vertraglichen Vereinbarungen mit unserem Kunden und nicht aus sonstigen werblichen Aussagen, Prospekten, Beratungen und dgl. Die Übernahme einer Garantie z.B. im Sinne von § 443 BGB ist damit nicht verbunden.
- (2) Beratung leisten wir nach bestem Wissen auf Grund unserer Erfahrungen, jedoch unter Ausschluss jeglicher Haftung. Angaben und Auskünfte, über Eignung und Anwendung bzw. Einsatz des Vertragsgegenstandes sind unverbindlich, wenn sie nicht ausdrücklich eine vereinbarte Beschaffenheit im Sinne von Abs. (1) sind. Sie befreien den Kunden nicht von eigenen Prüfungen.
- (3) Bei Käufen haften wir für Mängel unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt:
  - (a) Unser Kunde ist verpflichtet, den Vertragsgegenstand bei Eingang unverzüglich gewissenhaft zu prüfen und erforderlichenfalls Stichproben durchzuführen. Offensichtliche Mängel sind unverzüglich nach Ankunft und vor Verwendung des Vertragsgegenstandes, spätestens jedoch innerhalb von 8 Tagen ab Eingang, schriftlich und spezifiziert geltend zu machen. Auch im Falle einer Beanstandung ist der Kunde verpflichtet, den Vertragsgegenstand anzunehmen. Dieser ist sachgemäß zu lagern und nur auf unseren ausdrücklichen Wunsch hin zurückzusenden.
  - (b) Mängel, die auch bei eingehender Prüfung zunächst nicht erkennbar sind, sind unverzüglich nach deren Entdeckung in der gleichen Weise bei uns geltend zu machen. Bei nicht form- und/oder nicht fristgemäßer Rüge gilt der Vertragsgegenstand als genehmigt.
  - (c) Unser Kunde hat unseren Beauftragten Gelegenheit zu geben, den beanstandeten Vertragsgegenstand zu besichtigen und zu prüfen. Anderenfalls entfallen jegliche Gewährleistungsansprüche.
  - (d) Wir leisten ab Ablieferung 1 Jahr Gewähr für einwandfreies Material sowie fachgerechte Herstellung, es sei denn, es gilt eine zwingende längere gesetzliche Gewährleistungsfrist.
  - (e) Wir leisten keine Gewähr für unsachgemäße Verwendung und Behandlung des Vertragsgegenstandes. Gewährleistungsansprüche entfallen weiter bei Beschädigung oder Vernichtung des Vertragsgegenstandes durch unsachgemäße Behandlung oder Lagerung nach Gefahrübergang. Bei einer Verwendung und Behandlung des Vertragsgegenstandes entgegen den von uns zum Vertragsinhalt gemachten Hinweisen oder Richtlinien entfallen Gewährleistungsansprüche jeglicher Art gegen uns.

- (f) Handelsübliche und/oder herstellungstechnisch bedingte Abweichungen in Abmessung und Material berechtigen nicht zur Beanstandung des Vertragsgegenstandes. Für Toleranzen gelten, soweit vorhanden, DIN-Normen und unsere Werks-Normen.
- (g) Mängel werden nach unserer Wahl durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung beseitigt. Zur Mängelbeseitigung hat uns unser Kunde angemessene Zeit und Gelegenheit zu gewähren. Wird dies verweigert, entfallen Gewährleistungsansprüche jeglicher Art gegen uns. Falls die Nacherfüllung mehrfach fehlschlägt, kann unser Kunde auch vom Vertrag zurücktreten oder Minderung verlangen. Weitergehende Ansprüche gegen uns oder unsere Beauftragten, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen, es sei denn, wir hätten zumindest grob fahrlässig gehandelt oder es tritt ein Personenschaden ein. Dieser Ausschluss gilt ferner nicht für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für Schäden, die von der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz umfasst werden.
- (h) Keine Gewährleistung besteht für Sonderanfertigungen nach Angaben, Berechnungen oder Konstruktionsunterlagen unseres Kunden, soweit Mängel darauf beruhen.
- (i) Mängelansprüche des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.

#### **§ 7 Gesamthftung**

- (1) Im Übrigen haften wir nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz, es sei denn, es handelt sich um die Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht. Bei einer leicht fahrlässigen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht haften wir nur für solche typischen Schäden, die zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses vorhersehbar waren. Die vorstehende Haftungsbeschränkung gilt für vertragliche und außervertragliche Ansprüche. Für Personenschäden haften wir unbeschränkt. Dieser Ausschluss gilt ferner nicht für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für Schäden, die von der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz umfasst werden. Eine weitergehende Haftung ist – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs – ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche aus Verschulden bei Vertragsabschluss, wegen sonstiger Pflichtverletzungen oder wegen deliktischer Ansprüche auf Ersatz von Sachschäden gemäß § 823 BGB.
- (2) Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadensersatzhaftung unserer gesetzlichen Vertreter, Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

#### **§ 8 Eigentumsvorbehaltssicherung**

- (1) Wir behalten uns das Eigentum an der Kaufsache bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor. Bei vertragswidrigem Verhalten unseres Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Kaufsache zurückzunehmen. In der Zurücknahme der Kaufsache durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich schriftlich erklärt. In der Pfändung der Kaufsache durch uns liegt stets ein Rücktritt vom Vertrag. Wir sind nach Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.
- (2) Der Kunde ist verpflichtet, die Kaufsache pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen.
- (3) Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.
- (4) Der Kunde ist berechtigt, die Kaufsache im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen; er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Faktura-Endbetrages (einschließlich MWSt) unserer Forderung ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Verarbeitung weiter verkauft worden ist. Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Konkurs- oder Vergleichs- oder Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist aber dies der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt.
- (5) Die Verarbeitung oder Umbildung der Kaufsache durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen. Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich MWSt) zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Kaufsache.
- (6) Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich MWSt) zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Besteller uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.
- (7) Der Kunde tritt uns auch die Forderungen zur Sicherung unserer Forderungen gegen ihn ab, die durch die Verbindung der Kaufsache mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.
- (8) Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

#### **§ 9 Schutzrechte und Werkzeuge**

- (1) An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Dies gilt auch für solche schriftlichen Unterlagen, die als »vertraulich« bezeichnet sind. Vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Besteller unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.
- (2) Soweit wir nach Angaben, Zeichnungen, Modellen, Mustern oder Verwendung von beigestellten Teilen unseres Kunden liefern, haftet dieser dafür, dass Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden. Unser Kunde hat uns von sämtlichen Ansprüchen Dritter freizustellen und Ersatz des entstandenen Schadens zu leisten. Wird uns die Herstellung oder Lieferung von einem Dritten unter Berufung auf ein ihm gehöriges Schutzrecht untersagt, so sind wir ohne Prüfung der Rechtslage berechtigt, die Arbeiten einzustellen. Kosten eventueller Rechtsstreite hat unser Kunde zu übernehmen.
- (3) Werkzeuge zur Herstellung des Liefergegenstandes, welche von uns gefertigt werden, bleiben in unserem Eigentum, auch wenn unserem Kunden anteilige Kosten hierfür berechnet werden.

#### **§ 10 Gerichtsstand – Erfüllungsort**

- (1) Sofern der Kunde Kaufmann ist, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand; wir sind jedoch berechtigt, den Kunden auch an seinem Wohnsitzgericht zu verklagen.
- (2) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des Internationalen Privatrechts und des UN-Kaufrechts (CISG).
- (3) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort.

Jegliche in diesem Katalog enthaltenen Daten und Beschreibungen sind unverbindlich. Technische Änderungen sind vorbehalten.  
Mindestbestellwert 150,- Euro. Lieferung über den Fachhandel.





## WIR SIND FÜR SIE DA, WO IMMER SIE UNS BRAUCHEN.

Fahrgeschwindigkeit, Wasseraufwand, Tröpfchenspektrum, Druckbereich und Abdriftminderung sind überall die bestimmenden Faktoren erfolgreichen Pflanzenschutzes.

Die kompetente Information und Beratung zu diesen Aspekten liegen uns besonders am Herzen. Hierfür stehen Ihnen unsere Fachberater telefonisch gerne zur Verfügung. Nutzen Sie ebenso das Know-how unserer Vertriebs- und Handelspartner, um mit der Idealausrüstung für Ihre professionellen Ansprüche zu arbeiten.

Unser guter Draht zu den führenden Herstellern von Pflanzenschutzgeräten, zur chemischen Industrie und zu renommierten Beratern gibt uns die Gewissheit den Entwicklungstakt im Pflanzenbau mitzubestimmen.

So entstehen hoch präzise und langlebige Düsen und Zubehörteile, mit denen Sie Ihre tägliche Arbeit effektiv und wirtschaftlich gestalten können. Lassen Sie sich überzeugen.



agrotop GmbH | Köferinger Straße 5 | 93083 Obertraubling (Germany)  
Telefon +49 (0) 94 53/99 38-0 | Telefax +49 (0) 94 53/99 38 45  
E-Mail: [info@agrotop.com](mailto:info@agrotop.com) | Internet: [www.agrotop.com](http://www.agrotop.com)