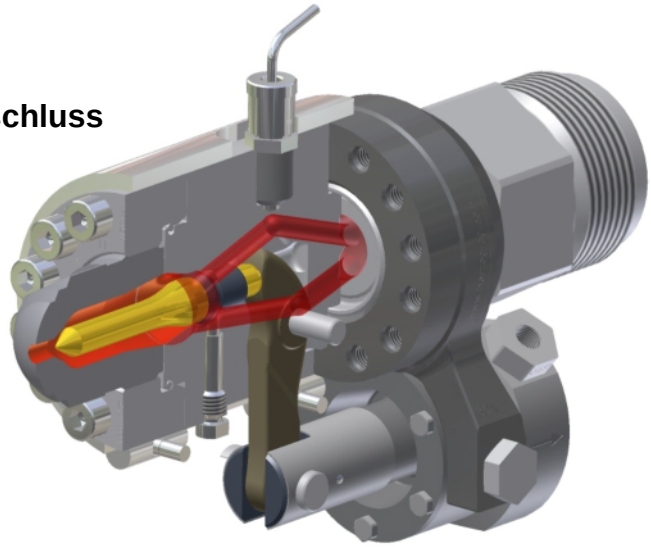
Maschinendüse mit Nadelverschluss Typ HP
pneumatisch oder hydraulisch angesteuert

Nadelverschluss



Einsatzmöglichkeiten:
thermoplastische Kunststoffe (für PVC nicht geeignet)

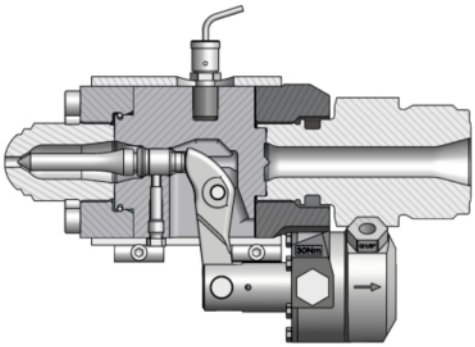
Verschluss Mechanismus:
Nadelverschluss mit integrierter, doppelt wirkender Ansteuerung
(hydraulisch oder pneumatisch)

Inhaltsverzeichnis

Kapitel **Seite**

Technischer Beschrieb 2
Argumente / Pro & Kontra 2
Was spricht für Herzog 2
Integrierte Ansteuerung 3
Maschinenseitige Ansteuerung über ein Gestänge 3
Ausrichten der Baugruppe 3
Kollisionsgefahr beim Eintauchen der Düse 4
Kopfvarianten 4
Module / Zubehör ..... 5 - 6
Datenblatt 7
Massblatt für Anfragen oder Bestellungen 8

Technischer Beschrieb



Die Maschinen Nadelverschlussdüse Typ HP pneumatisch oder hydraulisch angesteuert wird zur Verarbeitung von Thermoplasten, vorwiegend bei niedrigviskose Materialien wie PA, PPS, PE, POM,PP eingesetzt.

Für diese Düse sprechen:

Zykluszeitverkürzung, verschliessen der Austrittsbohrung; Abheben während dem Aufdosieren.

Findet Verwendung in:
Verpackungs-, Automobil-, Freizeitindustrie, Medizinal-, Elektrotechnik.

Funktion:

Ein in der Baugruppe integrierter Hubzylinder (pneumatisch oder hydraulisch aktiviert) steuert über eine Hebelmechanik eine in der Düsenachse liegende Nadel an. Der Schmelzefluss wird dadurch prozessabhängig an der Düsenaustrittsbohrung getrennt.

Der Nadelnmechanismus ist so ausgelegt dass bei einem evt. Überdruck ein automatisches Öffnen der Düse gewährleistet ist.

Module für Filter, Mischer und GIT- Anwendungen erweitern das Einsatzgebiet.

Hinweis:
Werte und Masse in dieser Dokumentation beziehen sich auf Standard Ausführungen.

Argumente für Nadelverschluss Typ HP

Verhindert:
- Fadenbildung
- Lufteinschlüsse durch Schneckenrückzug
- Kunststoffaustritt beim Aufdosieren mit abgehobener Spritzeinheit
- Kunststoffaustritt beim vertikalen Spritzen

Einsetzbar für Sonderverfahren wie :
- physikalisches Schäumen
- Vorkomprimieren der Masse
- Angusslosem Spritzen (z.B. Behälter, Töpfe)

Unterstützt Prozesssteuerung:
- Kolbenpositionssensoren am Steuerzylinder (Reverenz für Düse „zu“ oder „offen“).

Produktivitäts- Faktoren:
- Trennen der Masse an definierter Stelle
- Verkürzte Zykluszeiten - Erhöhung der Produktivität
- Verbesserte Prozess-Sicherheit
- Fahren mit erhöhtem Staudruck —> verbesserte Homogenisierung
- Nachrüstbar (werkzeugseitige Anpassungen)

Option:
- Filtermodul
- Mischer
- GIT
- Prozessüberwachung mit Kolbenpositionsgeber am Hubzylinder

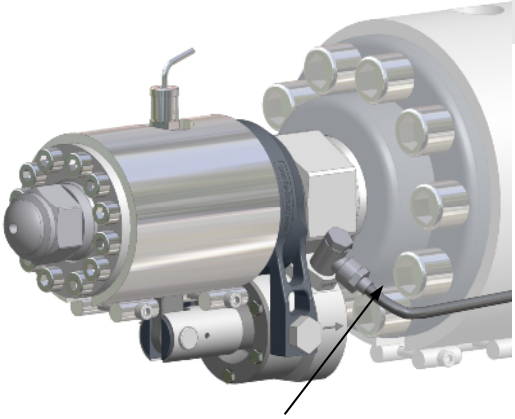
Pro & Kontra

Pro:
- Schliessen und Öffnen erfolgt unabhängig von Schmelzedruck
- Trennung der Schmelze an Düsenaustrittsöffnung
- Betriebsdruck 3000bar bei 400°C
- Bewährter Verschluss mit Schnellläufer
- Robuster, zuverlässlicher Verschluss
- Für Sonderverfahren einsetzbar
- Kompakte, modulare Bauweise

Kontra:
- Integrierte Ansteuerung benötigt Platz in Maschinenplatte
- Montage muss nach Anleitung erfolgen

Was spricht für Herzog

- Düsenaktivität als Kerngeschäft
- Langjährige Marktpräsenz
- Produktentwicklung und Auslegung nach heutigen Anforderungsprofilen
- Entwicklung von Sonderanwendungen
- Kurze Lieferzeiten
- Serviceleistungen



Wichtig: Flexible Steuerzylinderversorgung verwenden!

- Luftanschluss G1/8“
- Ölanschluss G1/4“
- Wasseranschluss G1/8“

(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)

Integrierte Ansteuerung

Für die pneumatische oder hydraulische Ansteuerung werden spezifisch hergestellte, doppelt wirkende Hubzylinder mit temperaturbeständigen (bis 180°C) Dichtungen eingesetzt. Die Ansteuerung bildet mit der Düsenbaugruppe eine kompakte Einheit.
Der Hubzylinder wird durch Einstelldaten an der Maschinensteuerung aktiviert.

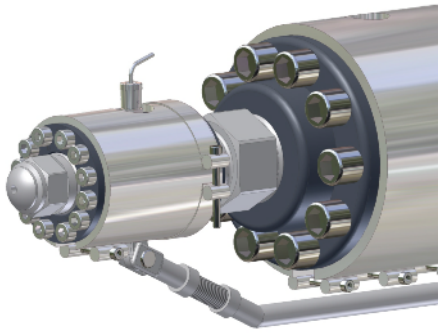
Vorteile einer integrierten Ansteuerung sind:

- Keine Montagefehler
- Einstellungen an Ansteuerung wie Hub, Kraft entfallen
- Kein Ausrichten zwischen Düse und Hubzylinder

Auslegung von Hubzylinder (nach üblichen Energiequellen):

- pneumatisch: 5 -10 bar
- hydraulisch: 40 - 70 bar

Wasserkühlung am Hydraulikzylinder:
Die Wärmeabstrahlung der Düse erhitzt den Hubzylinder. Damit das Hydrauliköl keinen Schaden nimmt, muss die Zylindertemperatur zwischen 20 - 60°C liegen.



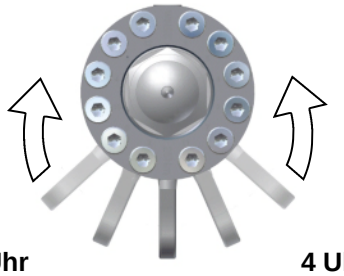
Maschinenseitige Ansteuerung über ein Gestänge

Wird die Düse an eine bestehende, maschinenseitige Ansteuerung angekoppelt, ist der Montage (Hub und Ausrichtung) des Gestänges und der Kraft, mit der das Gestänge auf den Hebel, Düsenmechanik wirkt, besondere Beachtung zu schenken.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Ansteuerung doppelt wirkend
- Maximale Kraft am Hebel: **HP0** = 800N, **HP1** = 900N, **HP2** = 2000N
- Zylinderhub mindestens: **HP0** = 18mm, **HP1** = 20mm, **HP2** = 26mm

← 360° →



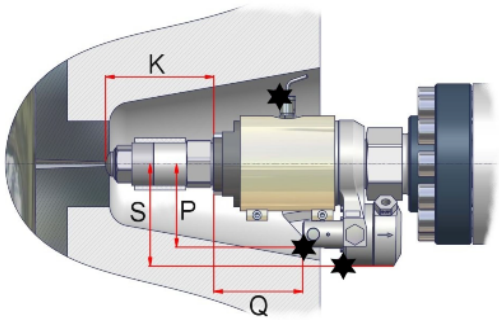
8 Uhr **4 Uhr**

Ausrichten der Baugruppe

Positionierung der Ansteuerung ist innerhalb 360° frei wählbar.

Bewährt hat sich 4 Uhr oder 8 Uhr.

Kollisionsgefahr beim Eintauchen der Düse

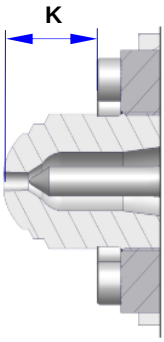


★ Die Sterne markieren exponierte Stellen an der Düse.
Dieser benötigte Freiraum in der Maschinenplatte ist entsprechend gewählter Düsengrösse zu prüfen.

	HP 0 (mm)	HP 1 (mm)	HP 2 (mm)
P	70	77	96
Q	51	64	95
S	84	95	124
K	Kopflänge variabel, angepasst zur Eintauchtiefe (siehe **Kopfvarianten** unten)		

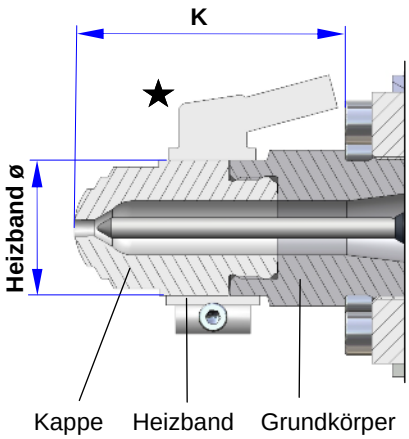
Kopfvarianten

Ein Verlängern der Düse kann die nötige Freistellung gewährleisten. Dazu wird das Kopfmass K angepasst.



Kopf einteilig: zwei Längen	HP 0		HP 1		HP 2	
K-Masse in mm	**24** *	40	**32** *	50	**50** *	80
Heizband (ø x Breite in mm)	—	Ø26 x 16	—	Ø35 x 18	—	Ø50 x 30

* **Standardkopf** (im Grundmodell enthalten).



Kopf zweiteilig	HP 0	HP 1	HP 2
K-Masse in mm	60, 80, 100, 130, 160	80, 100, 130, 160, 190	100, 130, 160, 190
Heizband	Ø35 x K-40mm	Ø40 x K-55mm	Ø60 x K-70mm

Option: Zwischenlängen kundenspezifisch angefertigt.

Verlängerungen benötigen eine Beheizung mit eigener Regelung.

★ Der Stern markiert eine exponierte Stelle.

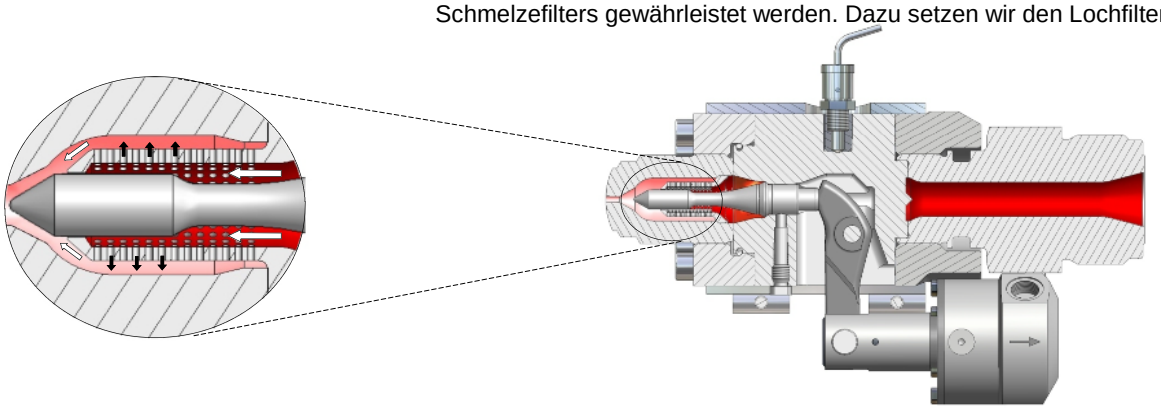
Für enge Platzverhältnisse gibt es verschiedene Beheizungsmöglichkeiten, siehe **alternative Kopfbeheizungen** auf Seite 6.

(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)

Module / Zubehör

Filter → vorbeugende Massnahme

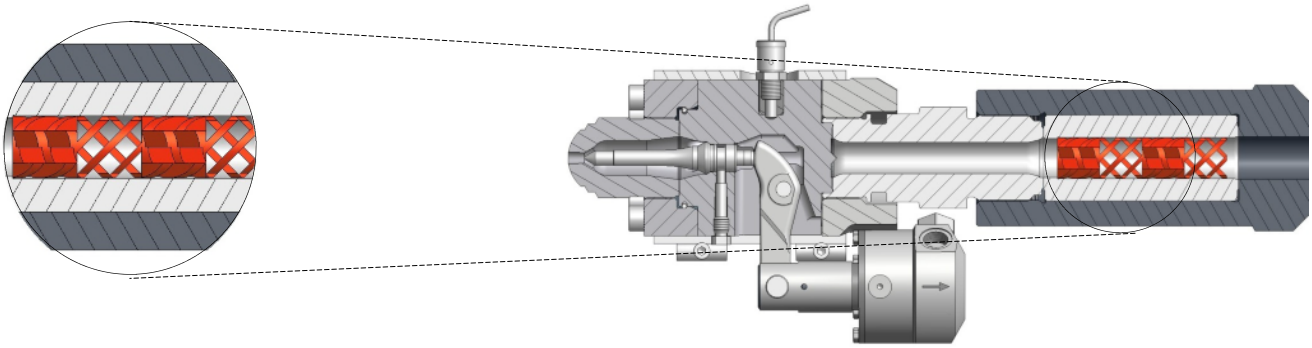
Das **Freihalten** von Angussöffnungen im Heisskanal kann mit dem Einsatz eines Schmelzefilters gewährleistet werden. Dazu setzen wir den Lochfilter ein.



(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)

Mischer → Qualitätsverbesserung am Spritzgussteil

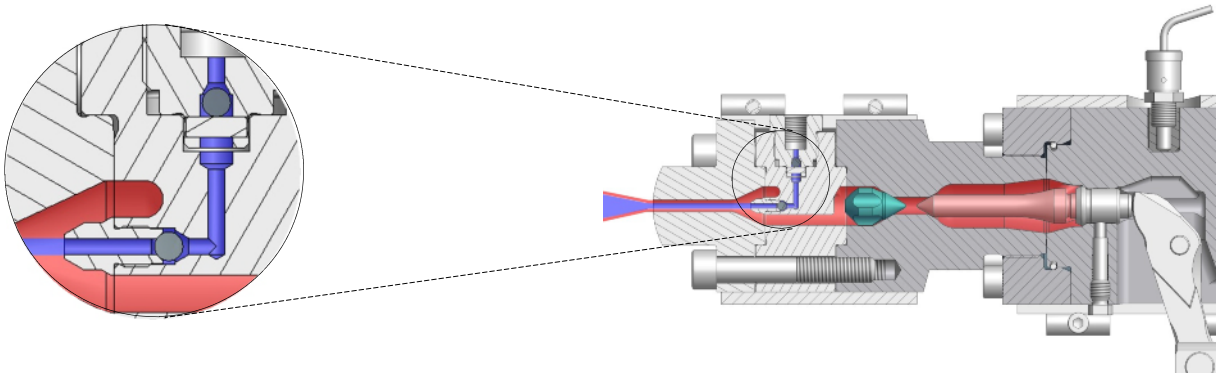
Eine **homogenisierte** Schmelze bezüglich Farbe und Temperatur reduziert die Ausschussrate und führt zu einer erheblichen Qualitätsverbesserung der Spritzgussteile. Der Einbau des Mischers erfolgt vor der Düse. Wir bevorzugen die X-Mischertechnologie.



(Mehr Informationen im Kapitel Statischer X-Mischer)

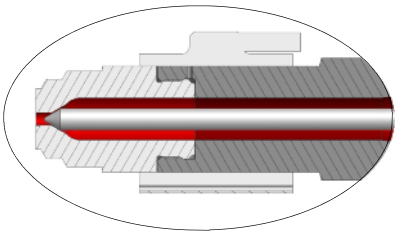
GIT (Gas Innendruck Technologie) → Zykluszeitreduktion, Qualitätsverbesserung

Die Gaseinleitung bei der Maschinendüse erfolgt durch die Seele des Angusses. Um die Düse für das GIT- Verfahren verwenden zu können, wird der Kopf durch das Gasmodul ersetzt. Ein Ventil verschliesst den Gaszuleitungsbereich kunststoffdicht. Das robuste, wartungsfreie Gasmodul mit zusätzlicher Absperrung zum Schneckenvorraum ermöglicht eine sichere Prozessführung.



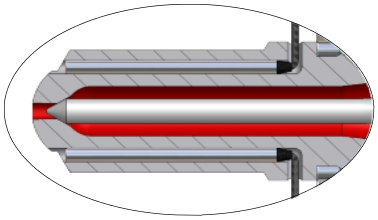
(Mehr Informationen im Kapitel Maschinendüse Typ GM)

Alternative Kopfbeheizungen → Achtung: verlangt geregelte Beheizung



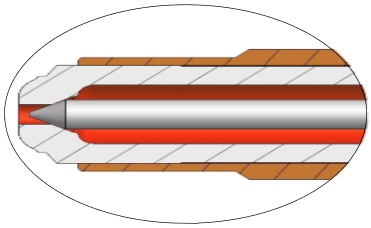
• Platzsparende Aussenbeheizung
Ein Standardheizband benötigt Platz im Düseneintauchbereich (Maschinenplatte - Werkzeug).
Möglichkeit für enge Platzverhältnisse:
Heizband mit Flachkappenanschluss und Keilspannung oder Rohrheizpat-

(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)



• Integrierte Kopfbeheizung
Auf dem Kopf montierte Heizbänder sind exponiert.
Beim Ausspritzen besteht das Problem der Überspritzung.
Die Folge ist mühsames Reinigen mit dem Risiko einer Beschädigung.
Eine Alternative dazu ist die im Kopf integrierte Beheizung.

(Mehr Informationen im Kapitel integrierte Beheizung)

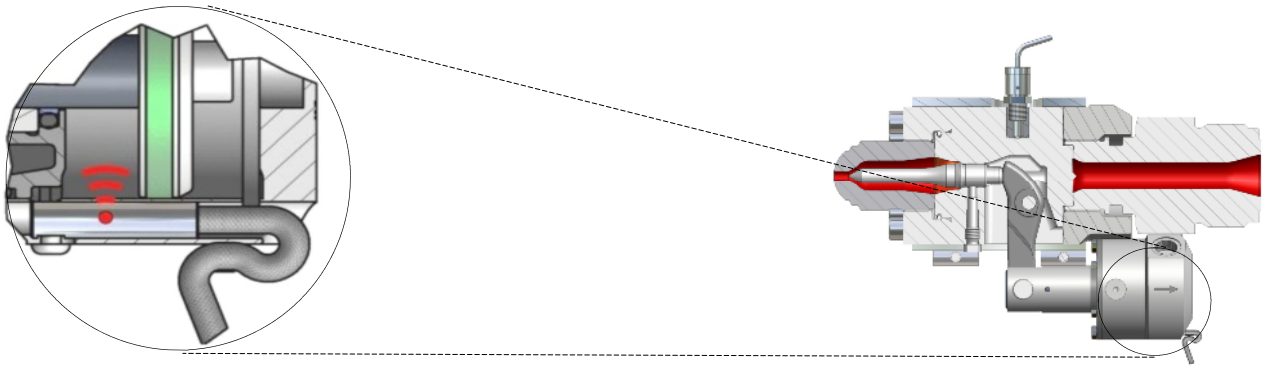


• Kopf mit Wärmeleitmantel
Findet bei sehr engen Werkzeugaussparungen seinen Einsatz und ermöglicht eine Wärmeverteilung bis zur Düsenspitze.

(Mehr Informationen im Kapitel wärmeleitende Verlängerung)

Kolbenposition Sensor für Ansteuerung → Prozesslenkung

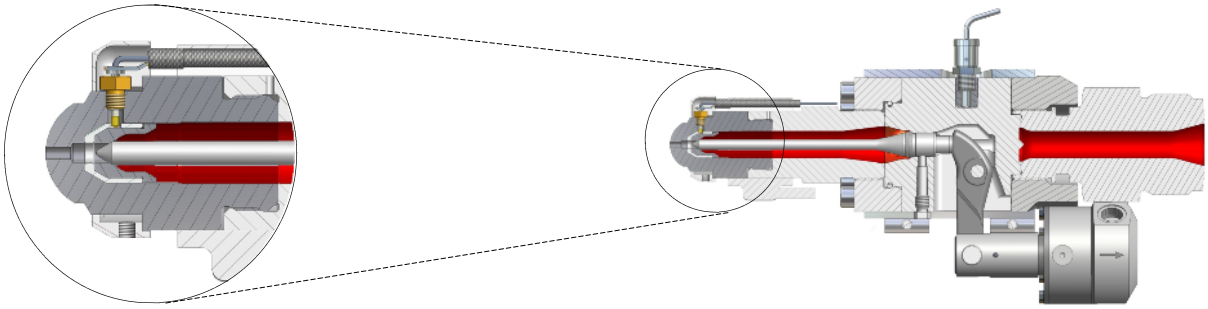
Ein im Steuerzylinder integrierter Sensor ermöglicht die Überwachung der Kolbenposition. Daraus lässt sich ableiten, Düse „zu“ oder „offen“.



(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)

Nadelüberwachung → Prozesslenkung, Sicherheitsaspekte

Die Nadel verschliesst die Düsenaustrittsbohrung mittels Kraftschluss im Nadelsitz. Dieser Kontakt zwischen Nadel und Kopf löst ein elektrisches Signal aus.



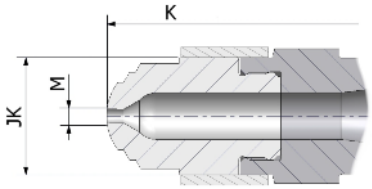
(Mehr Informationen im Kapitel Zubehör)

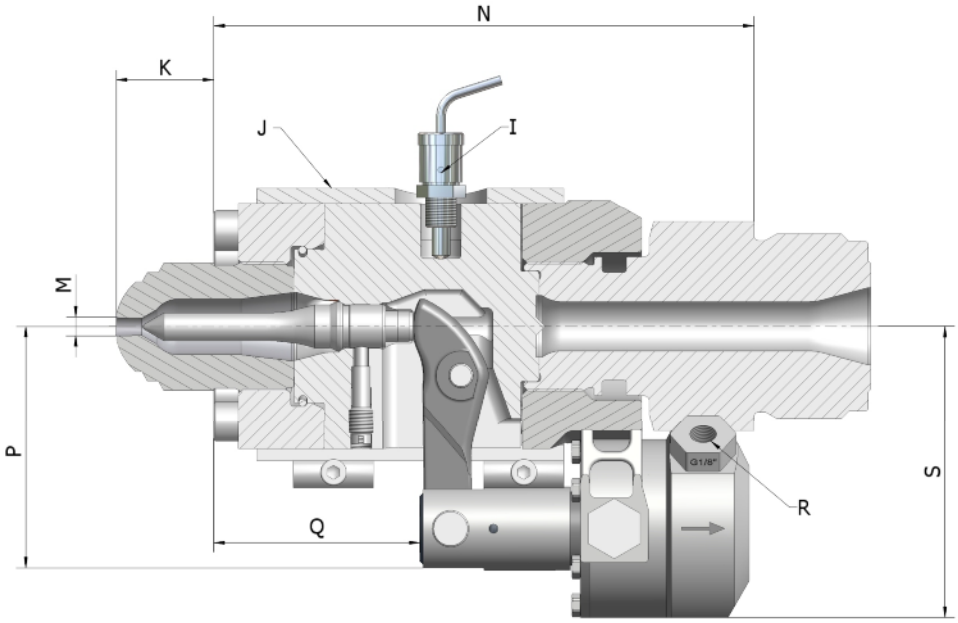
herzog®

Datenblatt - Nadelverschlussdüse Typ HP, pneumatisch / hydraulisch angesteuert

Betriebsdaten	HP0	HP1	HP2
max. Einspritzstrom cm^3 / s bezogen auf Polystyrol (PS)	500	1600	3500
ungefährer Schnecken-Durchmesser (mm)	bis 50	50 – 120	ab 120
Gefangenes Volumen cm^3	20	50	130
max. Düsenanpresskraft (kN)	70	120	180
kleinste Düsenaustrittsbohrung (mm) M bei max. Einspritzstrom	Ø 3	Ø 5	Ø 8
maximaler Staudruck bei geschlossener Düse	1000 bar	1000 bar	1000 bar
• Für noch höheren Staudruck (vorkomprimieren der Masse) oder Schliessen gegen anstehenden Massedruck (physikalisches Schäumen) bitten wir um Rücksprache.			
max. Einspritzdruck bei Temperatur	3000 bar bei 400°C	3000 bar bei 400°C	3000 bar bei 400°C

Kopf zweiteilig





		Standardmasse (mm)		
Buchstabenerklärung		**HP0**	**HP1**	**HP2**
K	Kopflänge einteilig Kopflänge zweiteilig	**24***, 40** (60, 80, 100, 130, 160)**	**32***, 50** (80, 100, 130, 160, 190)**	**50***, 80** (100, 130, 160, 190)**
*Standardkopf in Grundmodell inbegriffen.		**Optionale Kopfmasse.	Auf Anfrage auch andere Kopflängen, Kopfausführungen	
M	max. zylindrische Bohrung	6	8	11
N	Körperlänge	138	176	244
I	Temperaturfühler	Typ J (FeCuNi)	Typ J (FeCuNi)	Typ J (FeCuNi)
J	Körper-Heizband, Kabel 3m (nach Zeichnung hergestellt)	ø60*80 spz. 600W / 230V	ø80*100 spz. 1250W / 230V	ø115*140 spz. 2000W / 230V
JK	Kopf-Heizband Kabel 2m — Kopf einteilig; Kopf zweiteilig;	Ø26 x 16 Ø35 x K-40	Ø35 x 18 Ø40 x K-55	Ø50 x 30 Ø60 x K-70
P		70	77	96
Q		51	64	95
R	pneumatisch hydraulisch / Wasserkühlung	G1/8“ G1/4“ / G1/8“	G1/8“ G1/4“ / G1/8“	G1/8“ G1/4“ / G1/4“
S		84	95	124

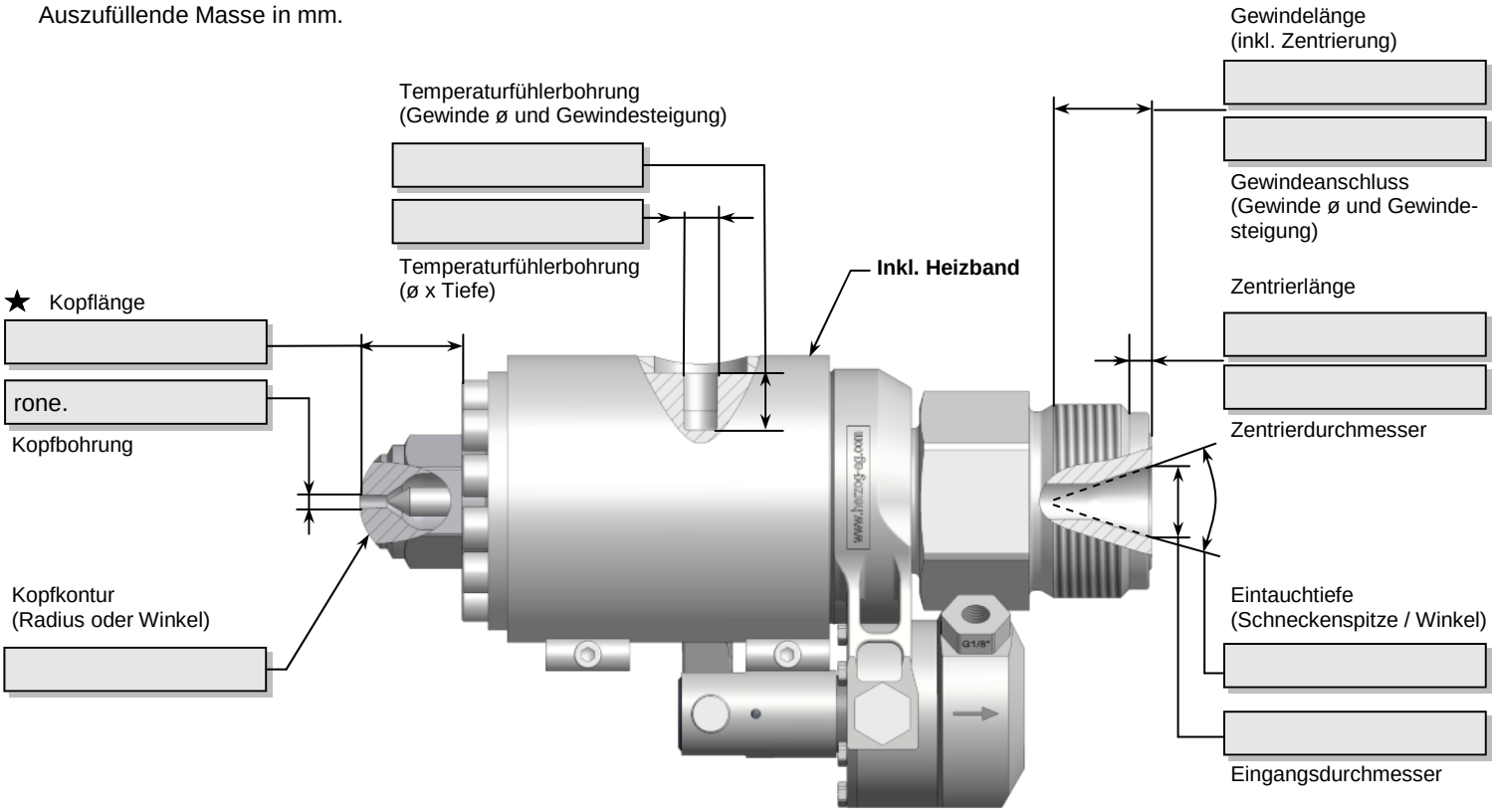
Technische Änderungen vorbehalten. Für **Anfragen** oder **Bestellungen** bitte **Massblatt** ausfüllen.

herzog®

Massblatt für Anfrage		oder Bestellung		Maschinen Nadelverschlussdüse Typ HP, pneu. / hyd. angesteuert

Firma:	Sachbearbeiter:
Strasse:	Telefon:
PLZ/Ort:	Fax:
Land:	E-Mail:

★ Fixgrössen, Standardmasse gemäss Datenblatt.
Auszufüllende Masse in mm.



Düsengrösse

- ☐ **HP0** (bis 500 cm³/s mit PS)
- ☐ **HP1** (bis 1600 cm³/s mit PS)
- ☐ **HP2** (bis 3500 cm³/s mit PS)

Ansteuerung

- ☐ pneumatisch (integriert)
- ☐ hydraulisch (integriert)
- ☐ ohne (maschinenseitig)

Maschinentyp (sofern bekannt)

Optionen

Temperaturfühler - Typ J (FeCuNi), Kabellänge 2 Meter	**Ja**	☐
Kopf mit Verschleissschutz; empfohlen ab 30% Füllstoffe	**Ja**	☐

Module / Zubehör / Sonderverfahren

Module / Zubehör: Filter, Mischer ,GIT (Gas Innendruck Technologie), alternative Kopfbeheizung, Kolbenpositionssensor für Ansteuerung, Nadelüberwachung,

Sonderverfahren: physikalisches Schäumen, Vorkomprimieren der Masse

Wird zur Düse ein Modul / Zubehör benötigt, oder wird ein Sonderverfahren angewendet, bitte hier aufführen:

Hinweis:
Technische Änderungen vorbehalten.

Für Anforderungen, die von der Vorlage abweichen, benötigen wir zusätzliche Informationen (z.B. Zeichnung, Muster). Unser Kundendienst berät Sie gerne.