

# Wasserstrahlpumpe SP 820



## Vorteil

- einfache Wartung
- keine bewegten Teile
- sehr geringer Verschleiß
- geringe Investitionskosten
- Einsatz auch bei aggressiven Medien
- sehr guter Mischeffekt
- hohe Betriebssicherheit
- geringer Platzbedarf

## Einsatz

- Chemischer Anlagenbau
- Wasseraufbereitung
- Galvanotechnik

## Verwendung

- zum Mischen, Dosieren und Fördern von Flüssigkeiten
- zum Evakuieren von Luft in Leitungen und Behältern
- zum Auspumpen von Behältern oder Gruben

## Funktion

- Treibflüssigkeit durchströmt in Hauptdurchflussrichtung eine in der Wasserstrahlpumpe installierte Düse. Die durch die Düsenbohrung hervorgerufene Querschnittsverengung bewirkt eine Beschleunigung des Treibmediums und dadurch im Bereich des Ansaugstutzens einen Unterdruck, der anstehende flüssige bzw. gasförmige Medien ansaugt.
- Die Ansaugmenge ist eine Funktion des Treibflüssigkeitsdruckes und der Düsenbohrung. Richtwerte für die Ansaugmenge siehe Diagramm.

## Ansaugmenge

- Richtwerte siehe Diagramme

## Auslegung

- Wir empfehlen eine empirische Ermittlung durch Anpassen der Düsenbohrung an den gewünschten Betriebspunkt. Richtwerte siehe Diagramme

## Hinweis

- Die Düsen sind standardmäßig ohne Bohrung!

## Durchflussmedium

- Technisch reine neutrale oder aggressive flüssige oder gasförmige Medien, soweit die medienberührten Bauteile der Armatur bei der Betriebstemperatur gemäß der ASV-Beständigkeitsliste beständig sind!

## Nenndruck (H<sub>2</sub>O, 20°C)

- PN 10

## Mediumstemperatur

- siehe Druck-Temperatur-Diagramm

## Betriebsdruck

- siehe Druck-Temperatur-Diagramm

## Baugröße

- DN 10 - DN 50

## Gehäuse

- PVC-U
- PP
- PVDF

## Dichtelement

- FPM
- EPDM

## Anschluss

- DN 10 bis DN 50: Gehäuse mit Verschraubung DIN 8063
- DN 65 und DN 80: Gehäuse mit Stutzen

## Durchflussrichtung

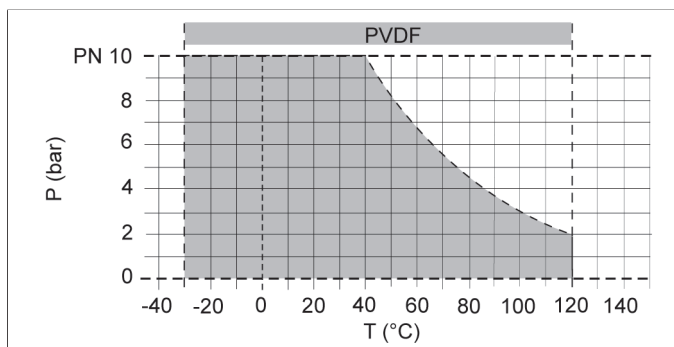
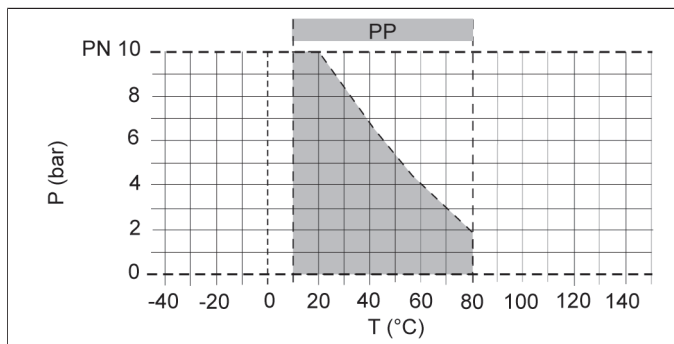
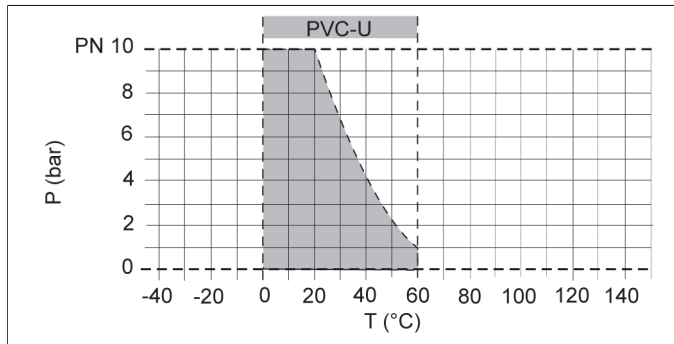
- stets in Pfeilrichtung

## Farbe

- Gehäuse: PVC-U, grau, RAL 7011
- Gehäuse: PP, grau, RAL 7032
- Gehäuse: PVDF, opak, gelblich weiß

# Wasserstrahlpumpe SP 820

## Druck-/Temperatur-Diagramm



$P$  = Betriebsdruck

$T$  = Temperatur

Die Werkstoffgrenzen gelten für die angegebenen Nenndrücke und eine Belastungsdauer von 25 Jahren.

Es handelt sich hierbei um Richtwerte für ungefährliche Durchflusstoffe (DIN 2403), gegen die der Armaturenwerkstoff widerstandsfähig ist.

Für andere Durchflusstoffe siehe die ASV-Beständigkeitsliste.

Die Lebensdauer der Verschleißteile ist abhängig von den Einsatzbedingungen.

Bei Temperaturen unter 0 °C (PP < +10 °C) bitten wir um Rückfrage und Angabe der genauen Einsatzbedingungen!

Der Nenndruck (PN) ist von der Baugröße und dem Material der Armatur abhängig.

Der zu der Armatur gehörige PN-Wert ist in der »Bestell-Tabelle« aufgeführt.

## Auslegung

### Beispiel 1:

Gesucht wird der Treibwasserdruck bzw. die Treibwassermenge für:

- Ansaugmenge von 900 l/h H<sub>2</sub>O
- Gegendruck von 1 bar

Laut Diagramm:

- Treibwasserdruck ca. 2,5 bar
- Treibwassermenge ca. 1,100 l/h

### Beispiel 2:

Gesucht wird die Ansaugmenge für:

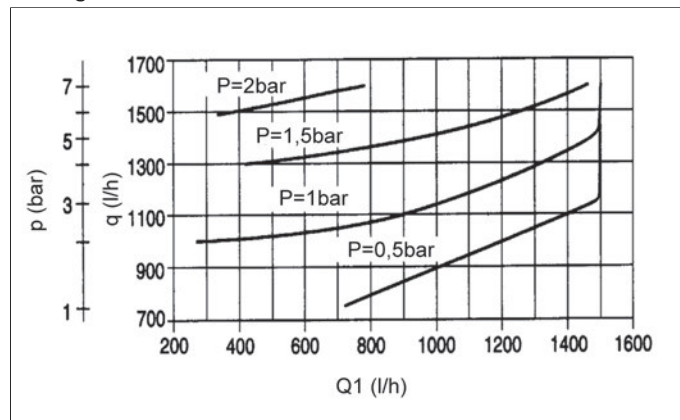
- Treibwasserdruck von 5 bar
- Gegendruck von 1,5 bar

Laut Diagramm:

- Ansaugmenge ca. 1,080 l/h

## Wasserstrahlpumpe SP 820, DN 25, Düsenbohrung 4,0 mm

Ansaugmedium Wasser



$p$  = Treibwasserdruck (bar)

$q$  = Treibwassermenge (l/h)

$P$  = Gegendruck (bar)

$Q$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

## Betriebshinweis

Ein sicherer Betrieb der Armatur setzt voraus, dass diese von qualifiziertem Personal sach- und bestimmungsgemäß unter Beachtung von Arbeitsschutz (UVV), Sicherheitsvorschriften, einschlägigen Normen, Richtlinien oder Merkblättern wie z. B. DIN, DIN EN, DIN ISO und DVS installiert, betrieben, gewartet oder instand gesetzt wird.

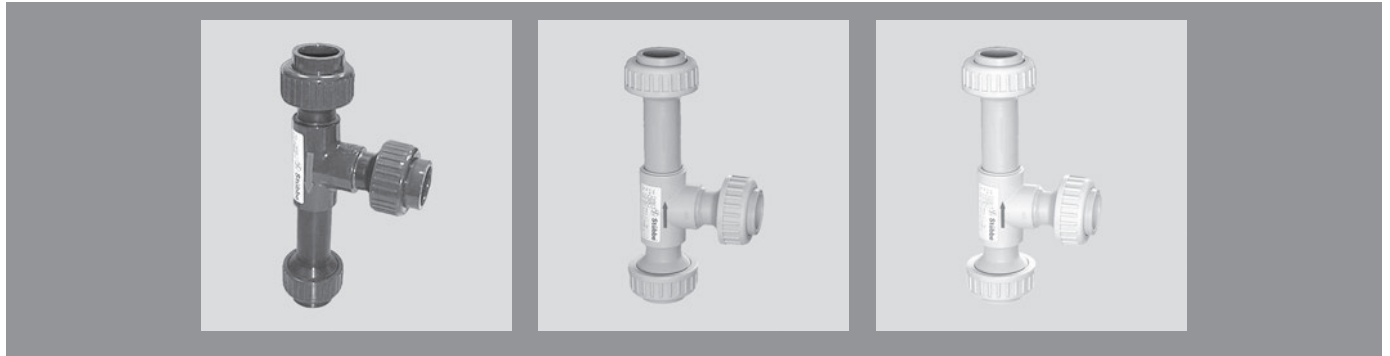
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung angegebener Grenzwerte für Druck und Temperatur sowie eine Beständigkeitsüberprüfung.

Hierzu müssen alle mit dem Medium in Berührung kommenden Bauteile gemäß der ASV-Beständigkeitsliste »beständig« sein! Pfeilrichtung muss mit der Strömungsrichtung übereinstimmen.

Beruhigungsstrecke von mindestens 5 x DN vor und hinter der Wasserstrahlpumpe einhalten.

Um den Anforderungen an die Genauigkeit beim Mischen oder Dosieren gerecht zu werden, empfehlen wir die Installation geeigneter ASV-Drosselventile, ASV-Durchflussmesser und ASV-Membrandruckmittler mit Manometer.

# Wasserstrahlpumpe SP 820, [d16 - d63]



## Gehäuse PVC-U

<i>Baugröße</i> <i>Druckstufe</i>	d(mm)	16	20	25	32	40	50	63
	DN(mm)	10	15	20	25	32	40	50
	DN(Zoll)	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	PN(bar)	10	10	10	10	10	10	10
<i>Anschluss</i>	<i>Dichtelement</i>	<i>Ident-Nr.</i>						
	<i>Gewicht</i>							
PVC-U Klebmunfte DIN ISO	EPDM	54385	54386	54389	54387	54388	54390	54391
	<i>Gewicht</i>	0,15 kg	0,20 kg	0,35 kg	0,45 kg	0,80 kg	1,30 kg	2,35 kg

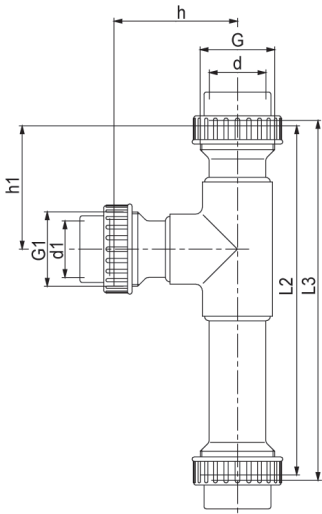
## Gehäuse PP

<i>Baugröße</i> <i>Druckstufe</i>	d(mm)	16	20	25	32	40	50	63
	DN(mm)	10	15	20	25	32	40	50
	DN(Zoll)	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	PN(bar)	10	10	10	10	10	10	10
<i>Anschluss</i>	<i>Dichtelement</i>	<i>Ident-Nr.</i>						
	<i>Gewicht</i>							
PP Schweißmunfte DIN ISO	EPDM	61385	59679	57140	60123	59794	59698	61335
	<i>Gewicht</i>	0,11 kg	0,15 kg	0,25 kg	0,32 kg	0,56 kg	0,91 kg	3,06 kg

## Gehäuse PVDF

<i>Baugröße</i> <i>Druckstufe</i>	d(mm)	16	20	25	32	40	50	63
	DN(mm)	10	15	20	25	32	40	50
	DN(Zoll)	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	PN(bar)	10	10	10	10	10	10	10
<i>Anschluss</i>	<i>Dichtelement</i>	<i>Ident-Nr.</i>						
	<i>Gewicht</i>							
PVDF Schweißmunfte DIN ISO	FPM	60997	59800	67425	59464	54380	65591	67883
	<i>Gewicht</i>	0,20 kg	0,26 kg	0,50 kg	0,59 kg	1,05 kg	1,70 kg	3,06 kg

# Wasserstrahlpumpe SP 820, [d16 - d63]



## Maße

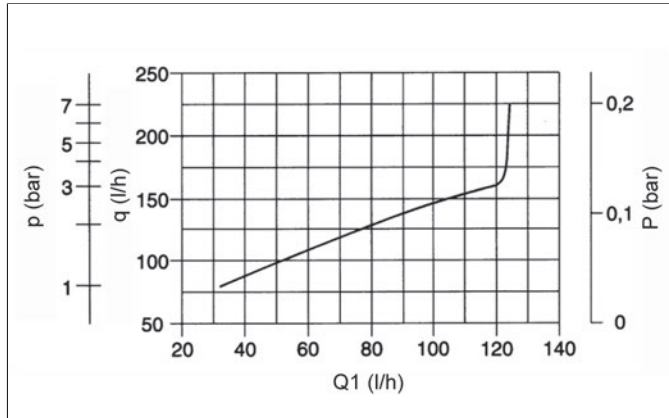
d(mm)	16	20	25	32	40	50	63
DN(mm)	10	15	20	25	32	40	50
DN(Zoll)	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Maße(mm)							
d1	16	16	16	32	40	50	63
G	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 3/4
G1	3/4	3/4	3/4	1 1/2	2	2 1/4	2 3/4
h	35	35	45	71	87	105	128
h1	40	40	45	71	87	105	128
L2	110	110	145	195	239	301	351
L3	116	116	151	201	245	307	357

# Wasserstrahlpumpe SP 820

## Kennlinien

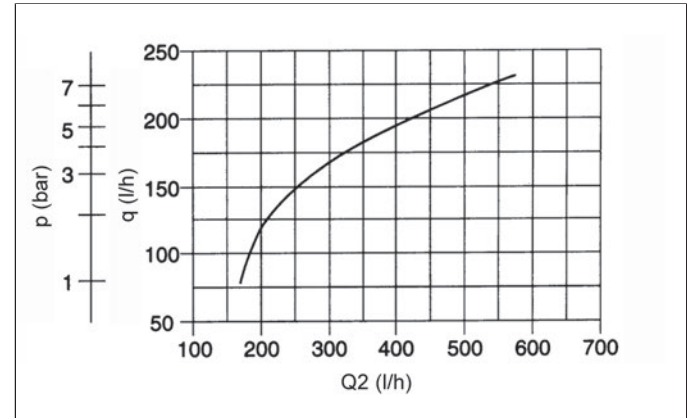
### SP 820, DN 10, Düsenbohrung 1,5 mm

Ansaugmedium Wasser



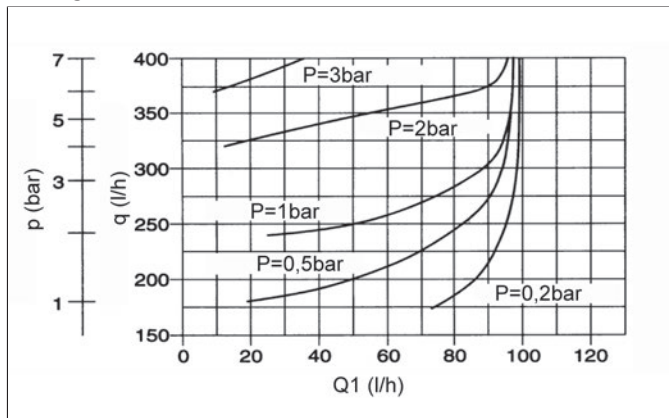
### SP 820, DN 10, Düsenbohrung 1,5 mm

Ansaugmedium Luft



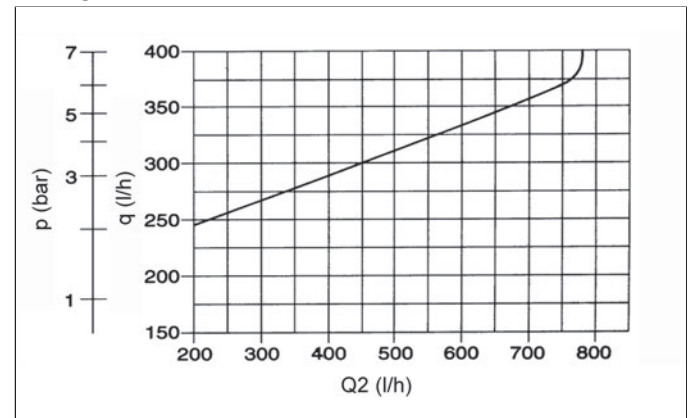
### SP 820, DN 10, Düsenbohrung 2,0 mm

Ansaugmedium Wasser



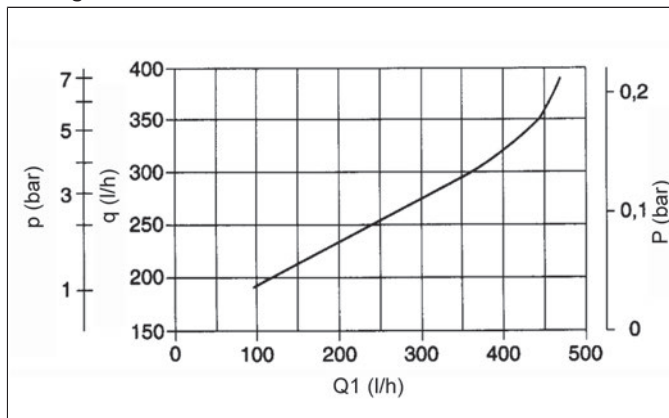
### SP 820, DN 10, Düsenbohrung 2,0 mm

Ansaugmedium Luft



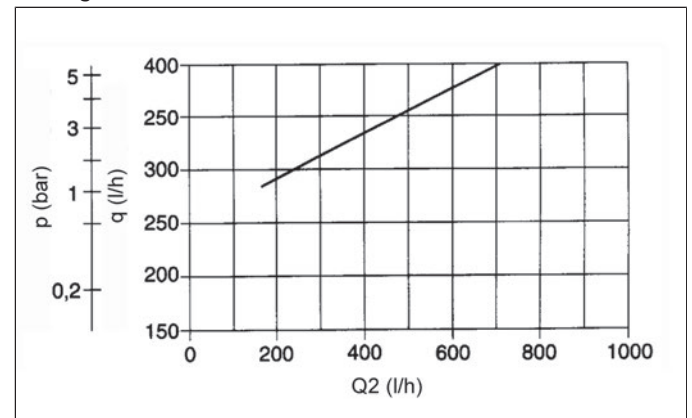
### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 2,0 mm

Ansaugmedium Wasser



### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 2,0 mm

Ansaugmedium Luft



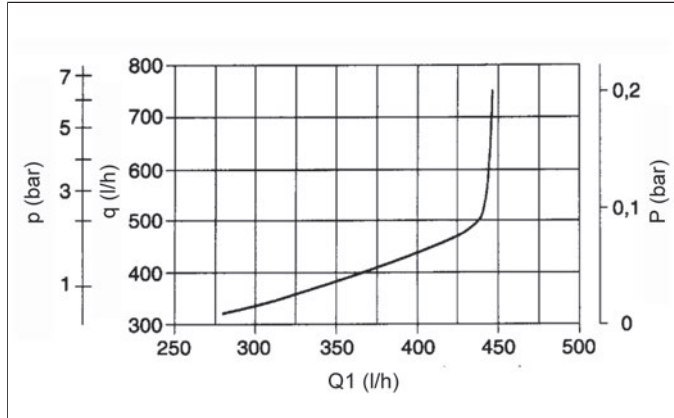
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

## Wasserstrahlpumpe SP 820

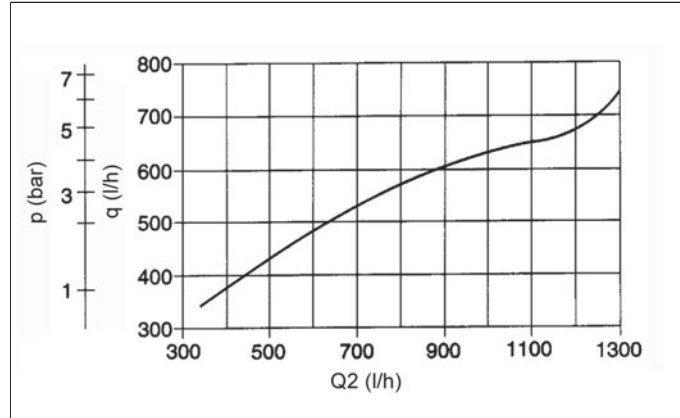
### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Wasser



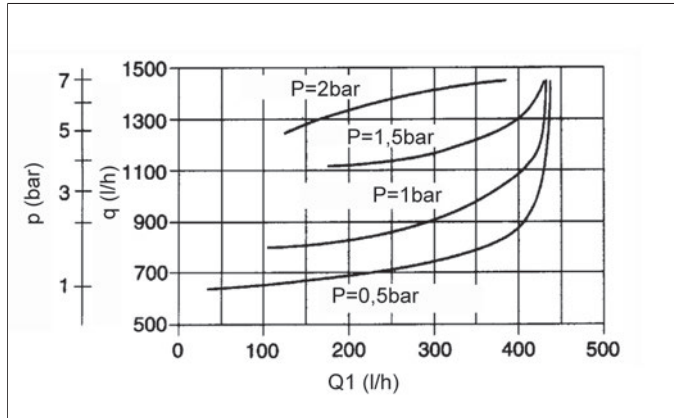
### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Luft



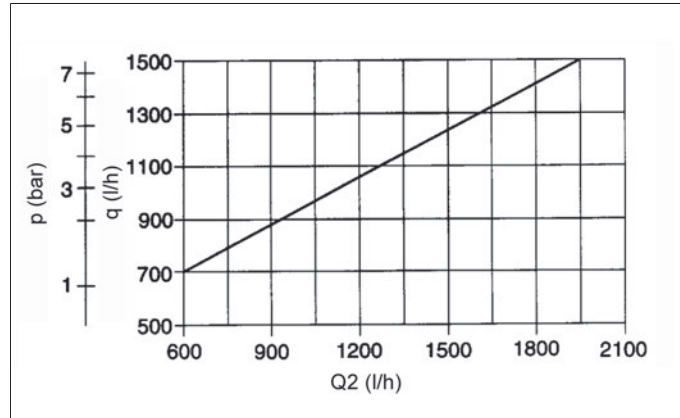
### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 4,0 mm

Ansaugmedium Wasser



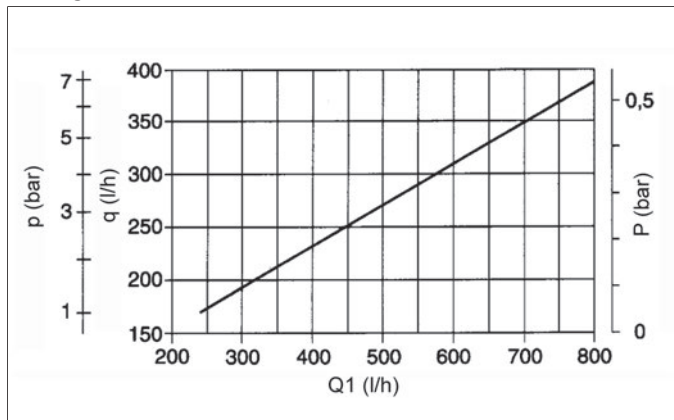
### SP 820, DN 15, Düsenbohrung 4,0 mm

Ansaugmedium Luft



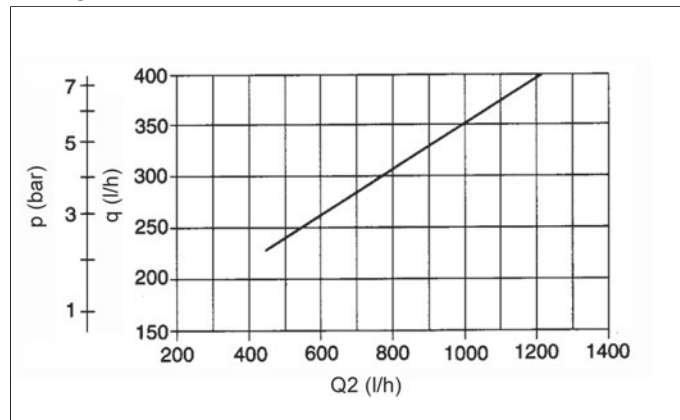
### SP 820, DN 20, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Wasser



### SP 820, DN 20, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Luft



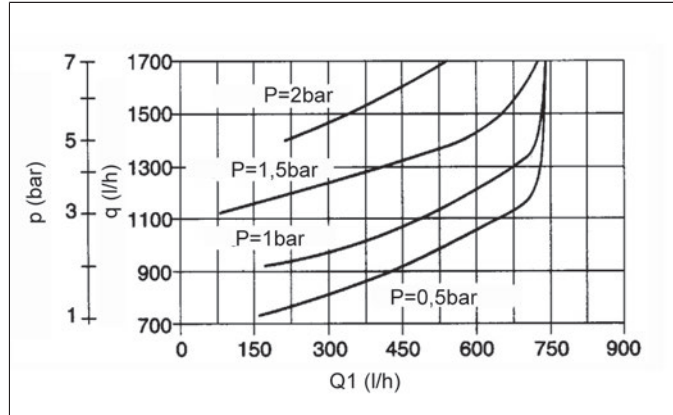
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

# Wasserstrahlpumpe SP 820

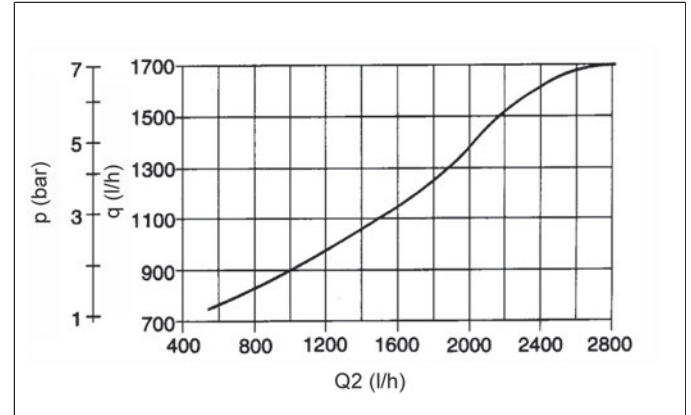
## SP 820, DN 20, Düsenbohrung 4,5 mm

Ansaugmedium Wasser



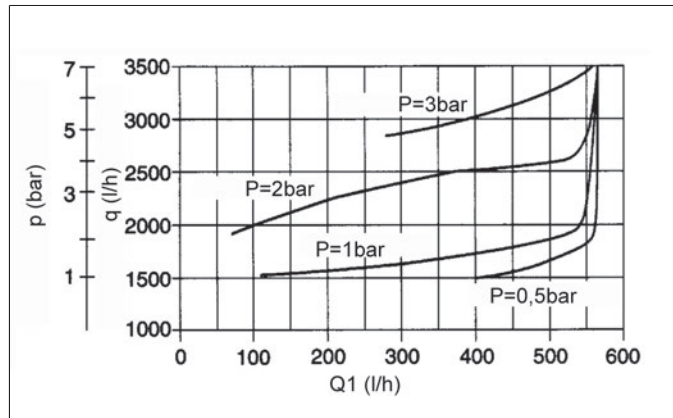
## SP 820, DN 20, Düsenbohrung 4,5 mm

Ansaugmedium Luft



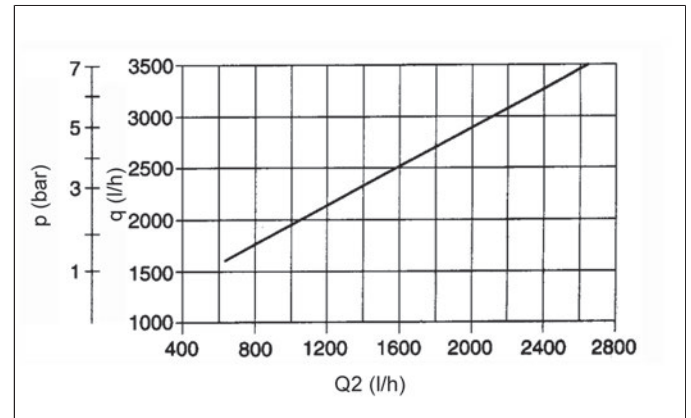
## SP 820, DN 20, Düsenbohrung 6,0 mm

Ansaugmedium Wasser



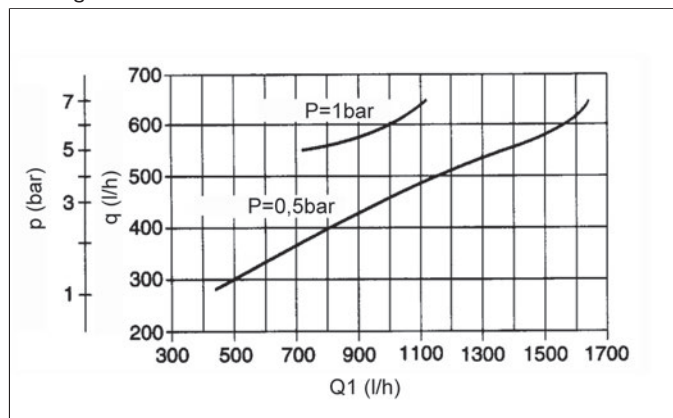
## SP 820, DN 20, Düsenbohrung 6,0 mm

Ansaugmedium Luft



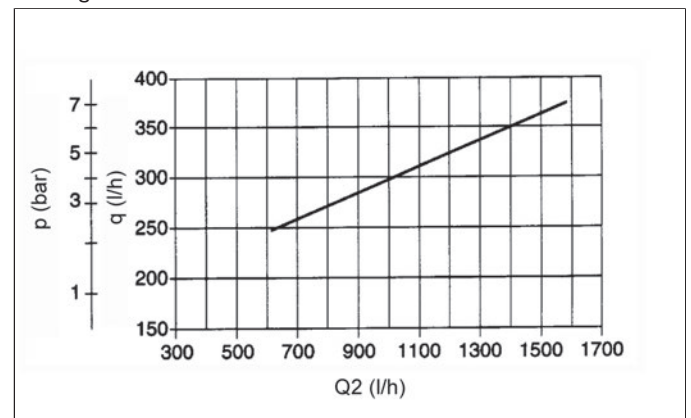
## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 2,5 mm

Ansaugmedium Wasser



## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 2,5 mm

Ansaugmedium Luft



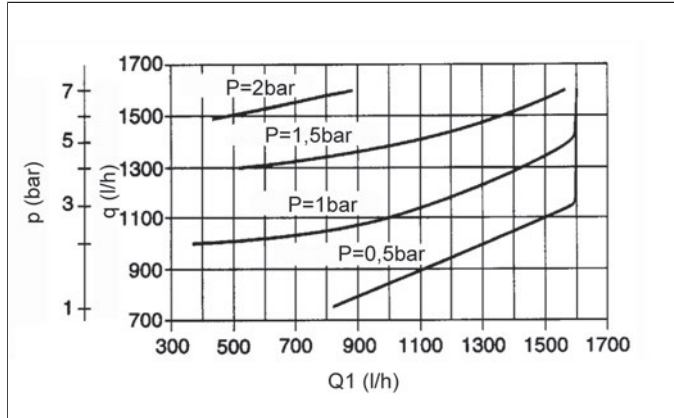
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

# Wasserstrahlpumpe SP 820

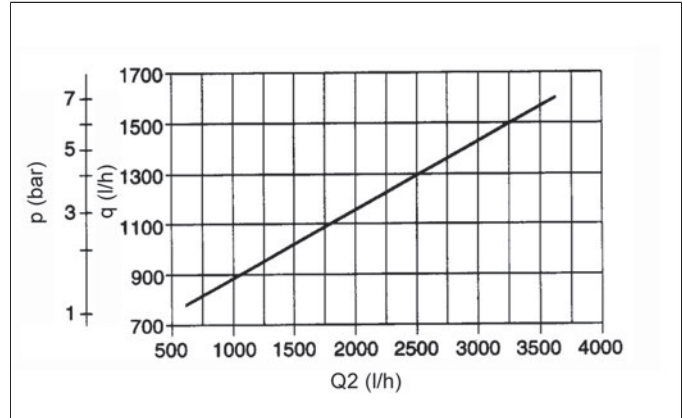
## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 4,0 mm

Ansaugmedium Wasser



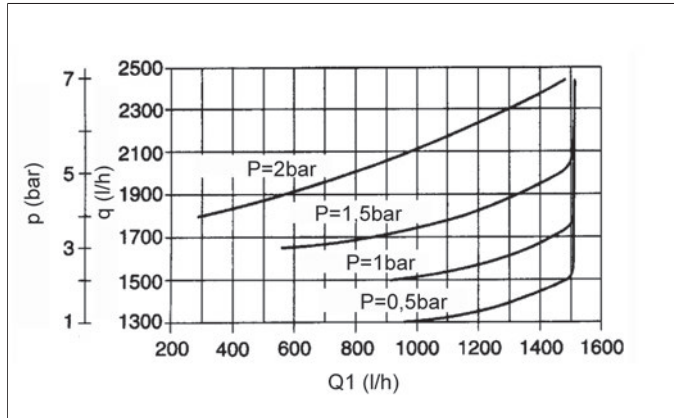
## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 4,0 mm

Ansaugmedium Luft



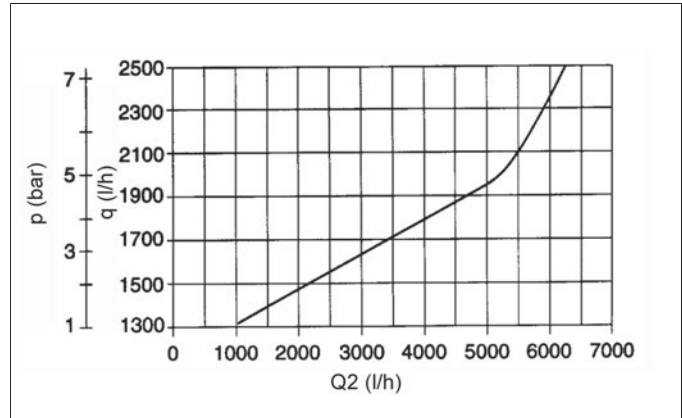
## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 5,0 mm

Ansaugmedium Wasser



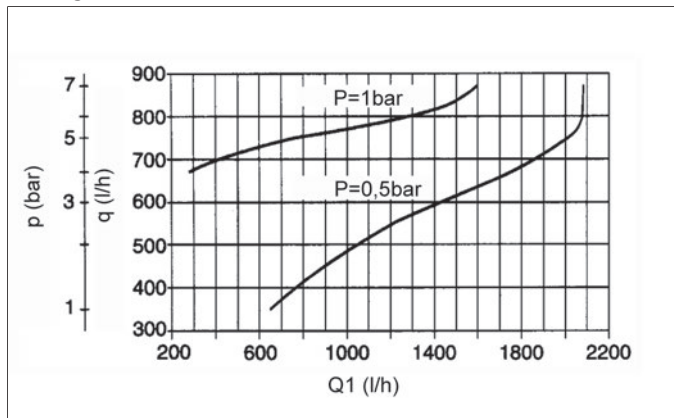
## SP 820, DN 25, Düsenbohrung 5,0 mm

Ansaugmedium Luft



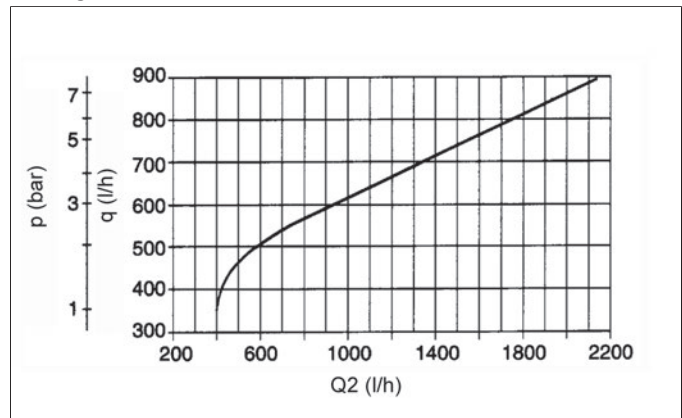
## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Wasser



## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 3,0 mm

Ansaugmedium Luft



$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

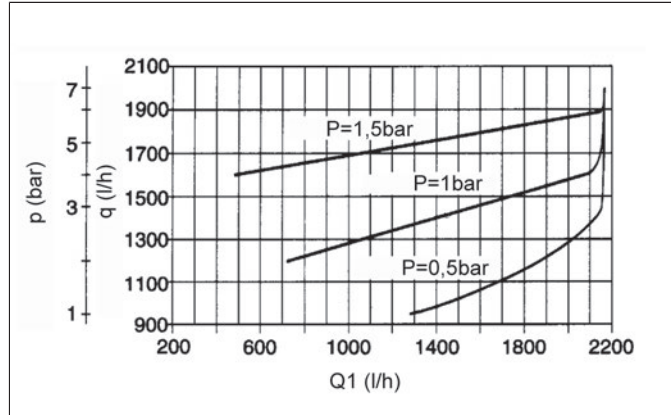
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft



# Wasserstrahlpumpe SP 820

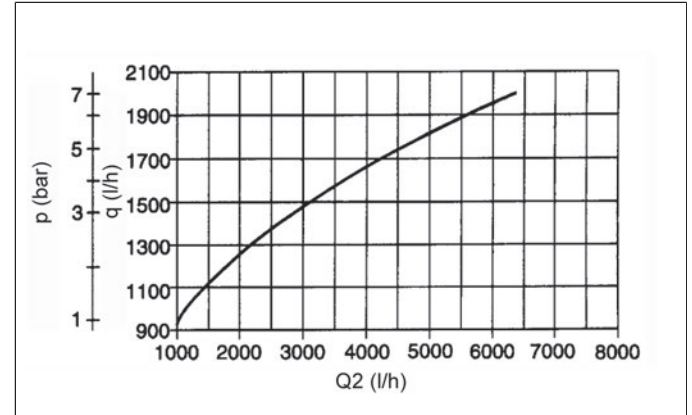
## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 4,5 mm

Ansaugmedium Wasser



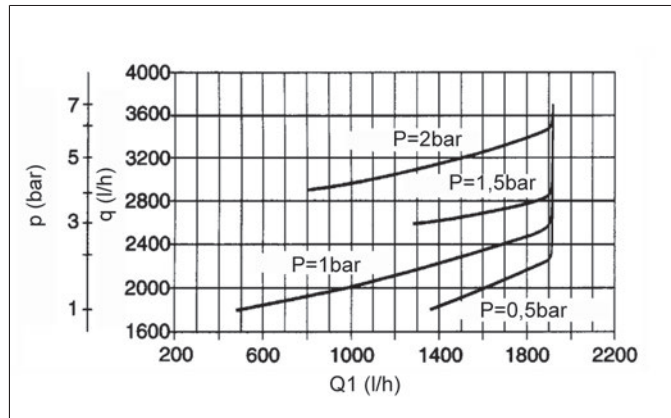
## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 4,5 mm

Ansaugmedium Luft



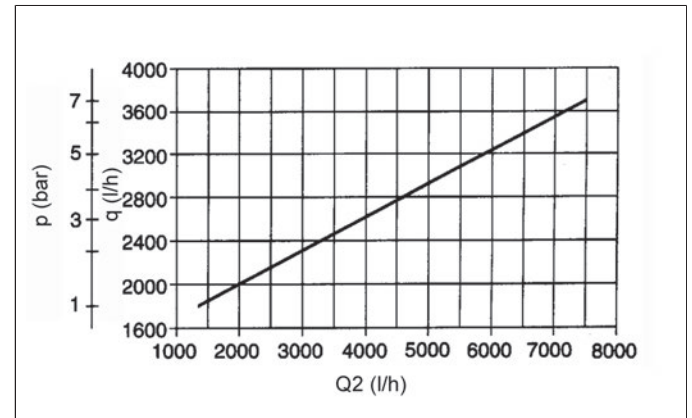
## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 6,0 mm

Ansaugmedium Wasser



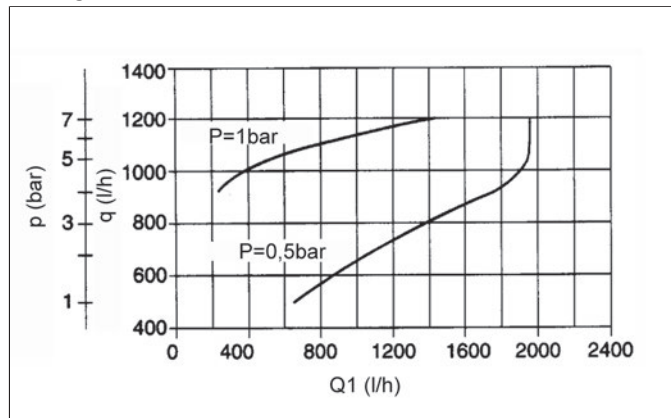
## SP 820, DN 32, Düsenbohrung 6,0 mm

Ansaugmedium Luft



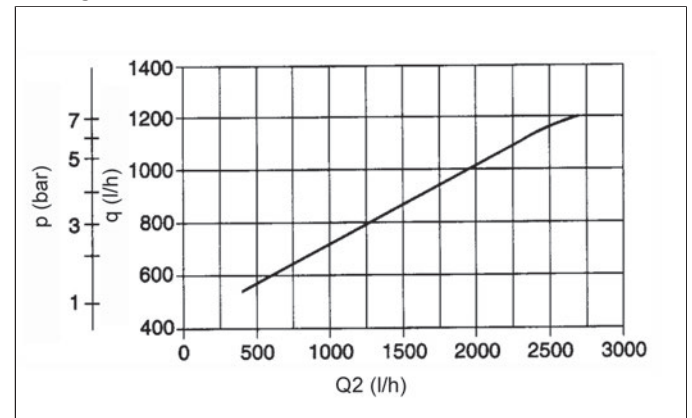
## SP 820, DN 40, Düsenbohrung 3,5 mm

Ansaugmedium Wasser



## SP 820, DN 40, Düsenbohrung 3,5 mm

Ansaugmedium Luft



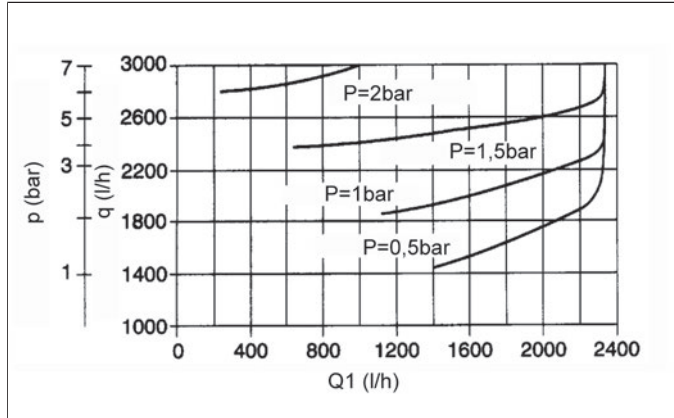
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

## Wasserstrahlpumpe SP 820

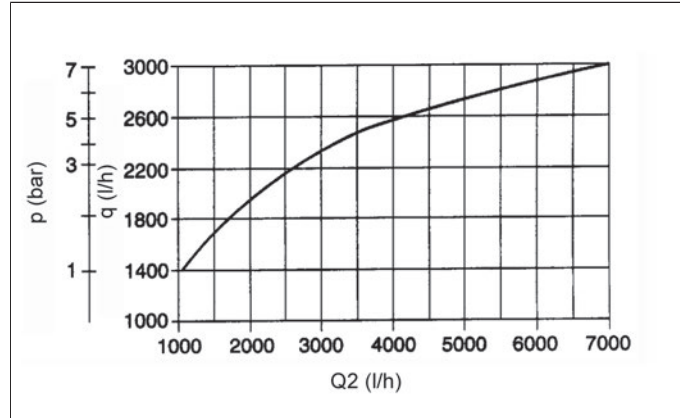
### SP 820, DN 40, Düsenbohrung 5,5 mm

Ansaugmedium Wasser



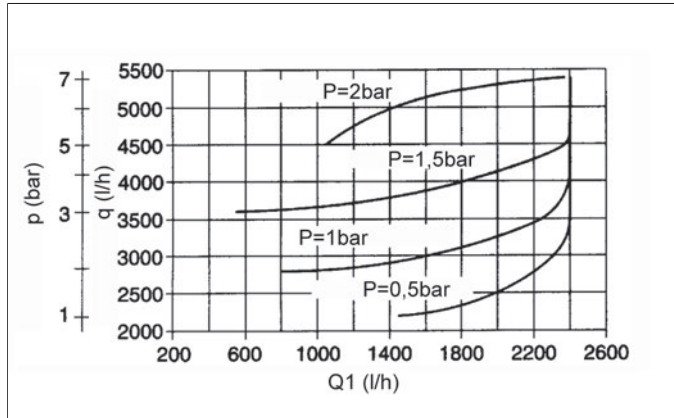
### SP 820, DN 40, Düsenbohrung 5,5 mm

Ansaugmedium Luft



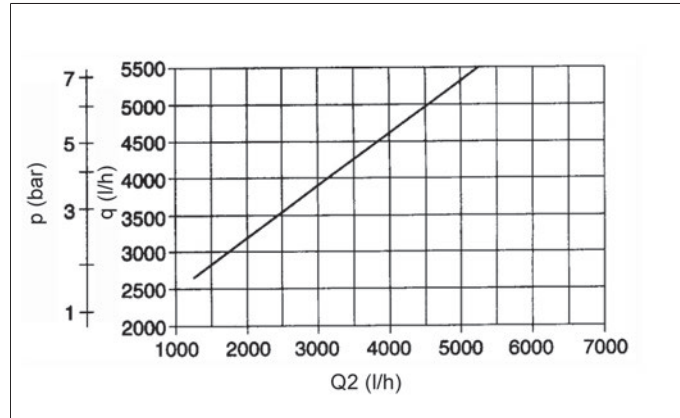
### SP 820, DN 40, Düsenbohrung 7,5 mm

Ansaugmedium Wasser



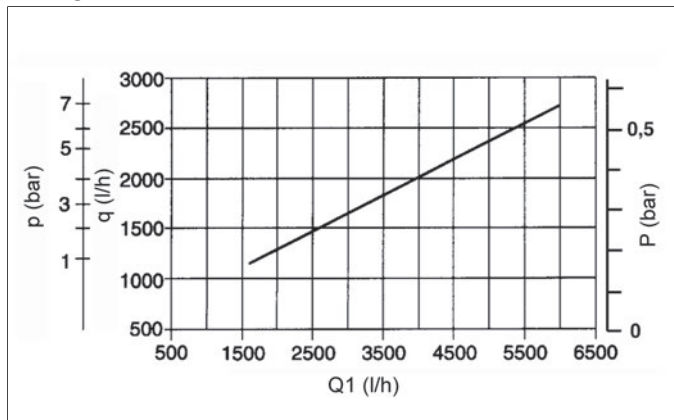
### SP 820, DN 40, Düsenbohrung 7,5 mm

Ansaugmedium Luft



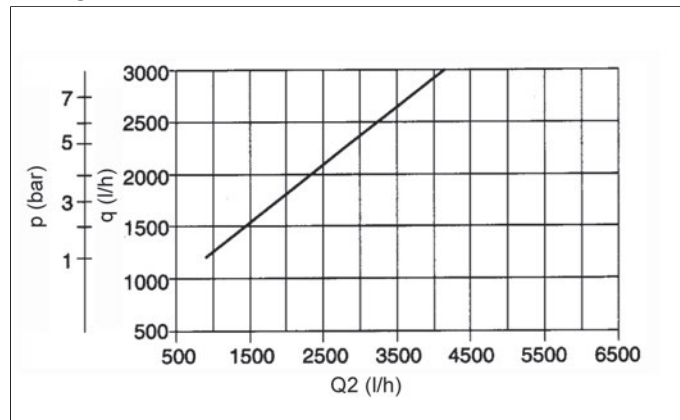
### SP 820, DN 50, Düsenbohrung 5,0 mm

Ansaugmedium Wasser



### SP 820, DN 50, Düsenbohrung 5,0 mm

Ansaugmedium Luft



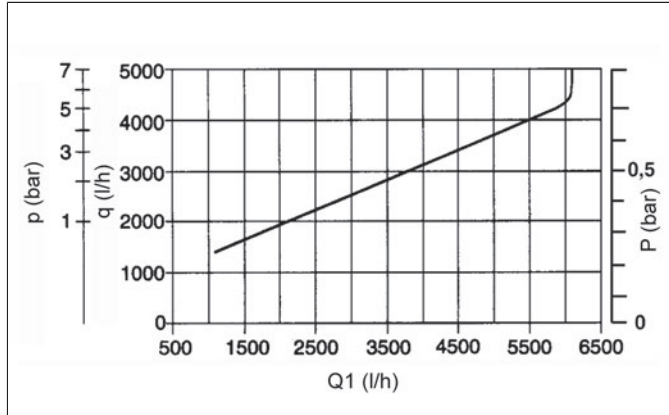
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

# Wasserstrahlpumpe SP 820

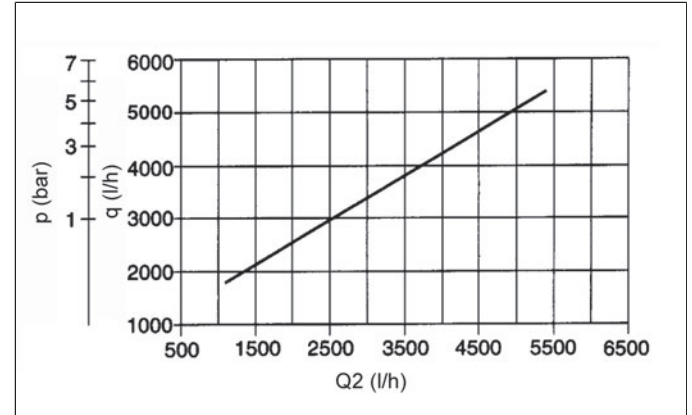
## SP 820, DN 50, Düsenbohrung 7,0 mm

Ansaugmedium Wasser



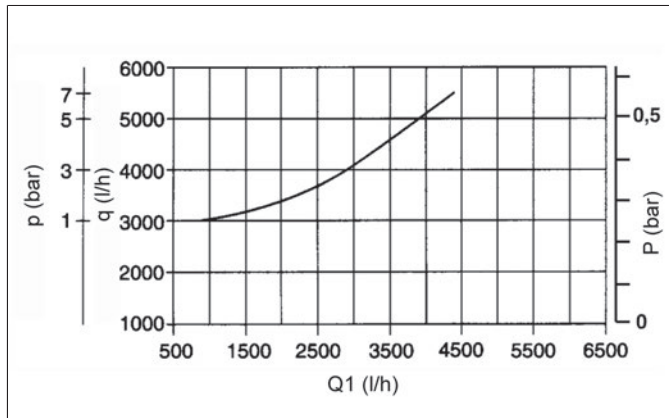
## SP 820, DN 50, Düsenbohrung 7,0

Ansaugmedium Luft



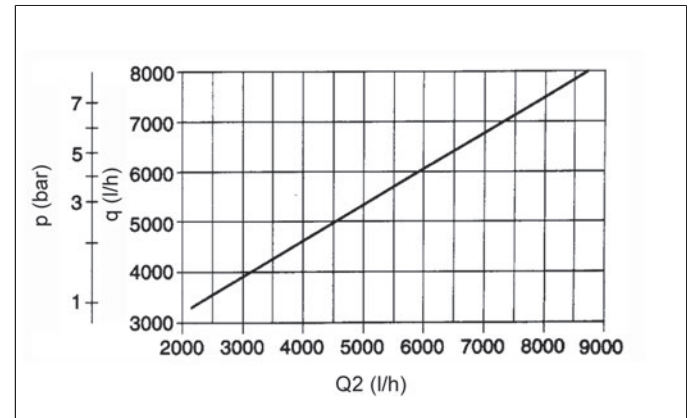
## SP 820, DN 50, Düsenbohrung 9,0 mm

Ansaugmedium Wasser



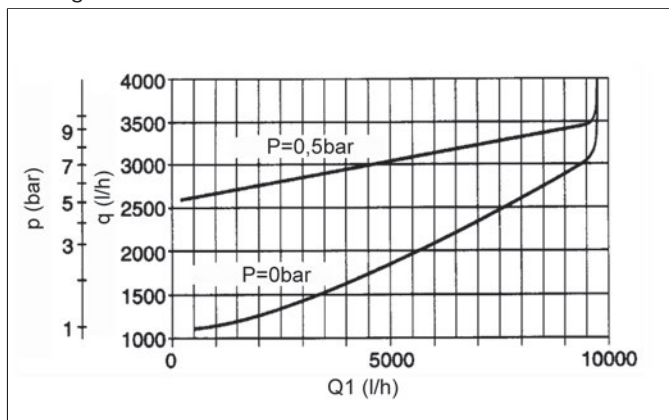
## SP 820, DN 50, Düsenbohrung 9,0 mm

Ansaugmedium Luft



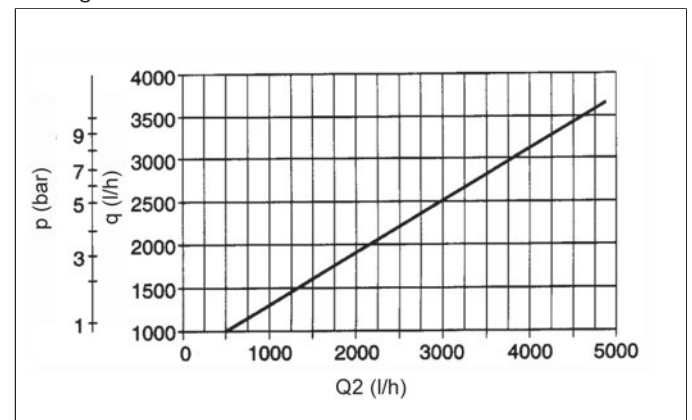
## SP 820, DN 65, Düsenbohrung 6,5 mm

Ansaugmedium Wasser



## SP 820, DN 65, Düsenbohrung 6,5 mm

Ansaugmedium Luft



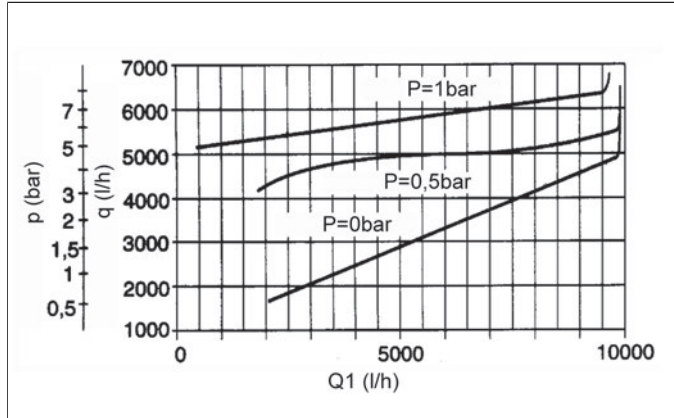
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

## Wasserstrahlpumpe SP 820

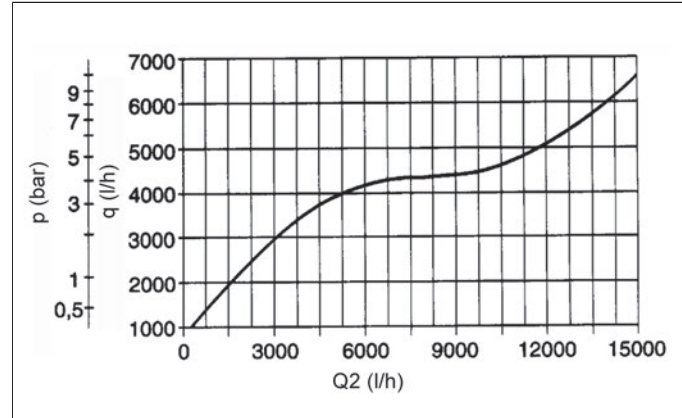
### SP 820, DN 65, Düsenbohrung 9,0 mm

Ansaugmedium Wasser



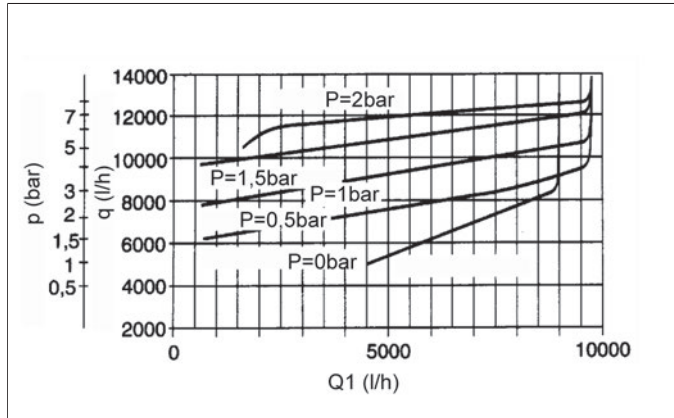
### SP 820, DN 65, Düsenbohrung 9,0 mm

Ansaugmedium Luft



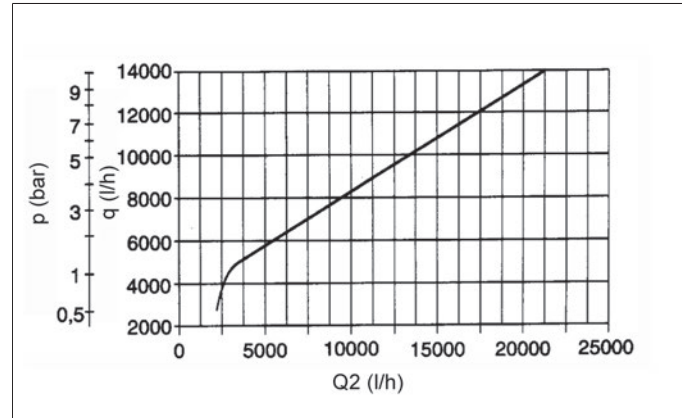
### SP 820, DN 65, Düsenbohrung 11,5 mm

Ansaugmedium Wasser



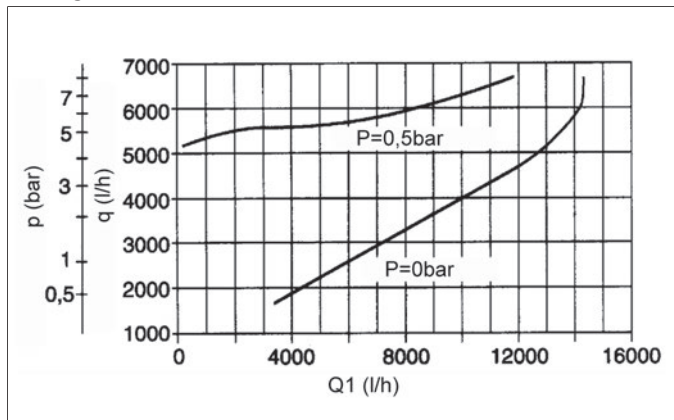
### SP 820, DN 65, Düsenbohrung 11,5 mm

Ansaugmedium Luft



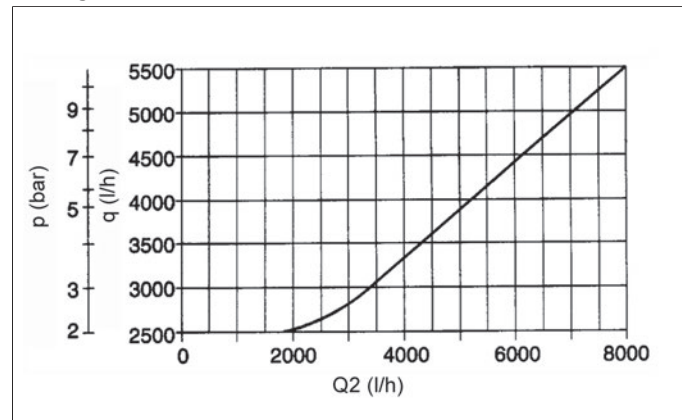
### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 8,0 mm

Ansaugmedium Wasser



### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 8,0 mm

Ansaugmedium Luft



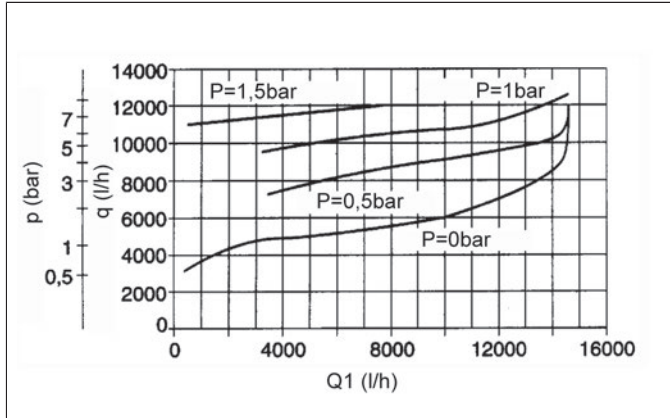
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

# Wasserstrahlpumpe SP 820

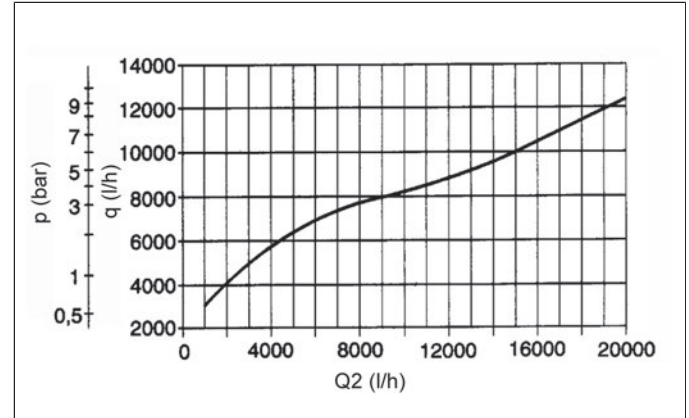
### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 11,0 mm

Ansaugmedium Wasser



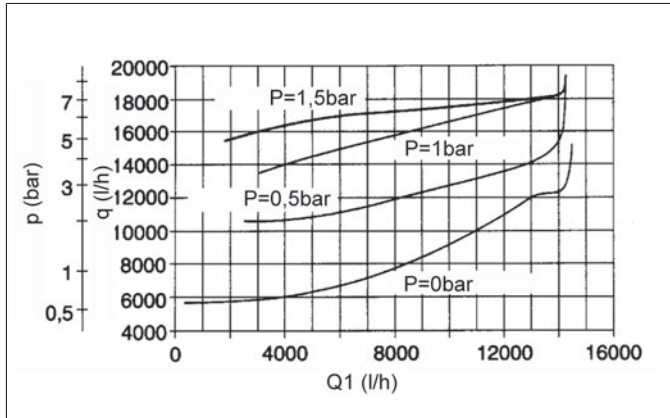
### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 11,0 mm

Ansaugmedium Luft



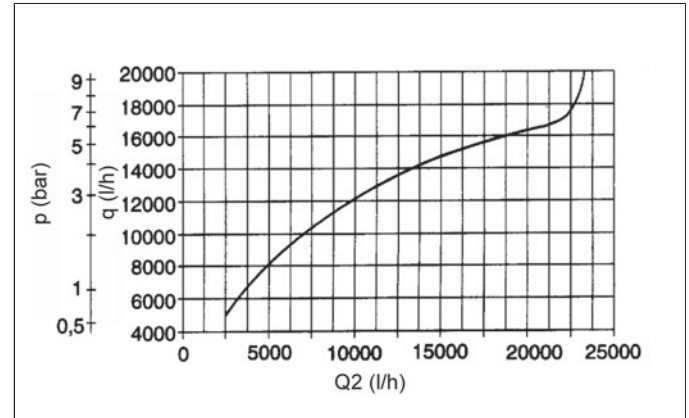
### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 14,0 mm

Ansaugmedium Wasser



### SP 820, DN 80, Düsenbohrung 14,0 mm

Ansaugmedium Luft

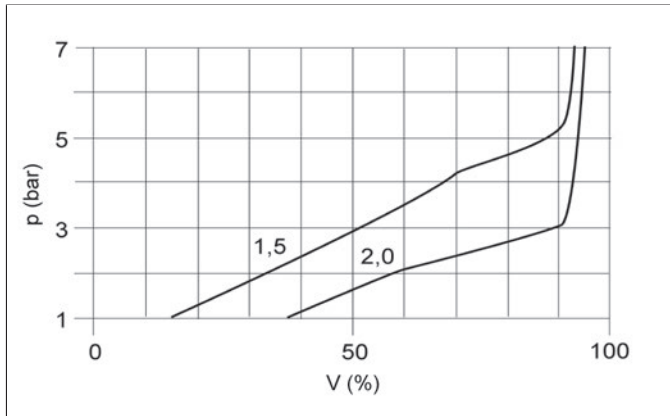


$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_1$  = Ansaugmenge (l/h) Wasser

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $q$  = Treibwassermenge (l/h)  
 $P$  = Gegendruck (bar)  
 $Q_2$  = Ansaugmenge (l/h) Luft

### Maximal erreichbares Vakuum für Wasserstrahlpumpen SP 820, DN 10

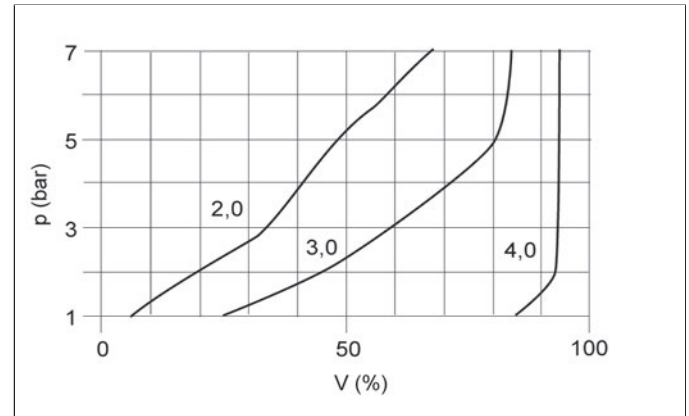
Düsenbohrung: 1,5; 2,0



$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $V$  = Vakuum (%)

### Maximal erreichbares Vakuum für Wasserstrahlpumpen SP 820, DN 15

Düsenbohrung: 2,0; 3,0; 4,0

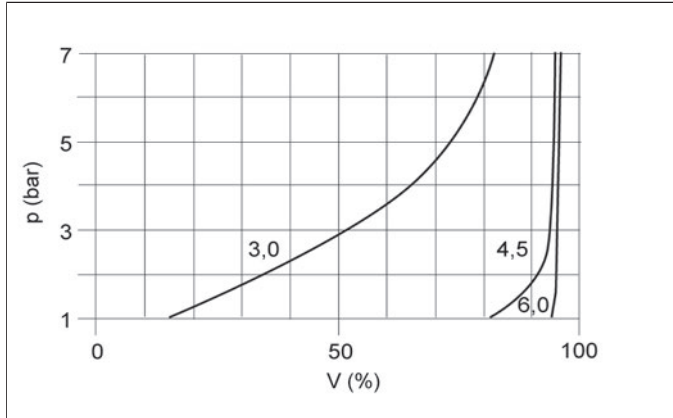


$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $V$  = Vakuum (%)

## Wasserstrahlpumpe SP 820

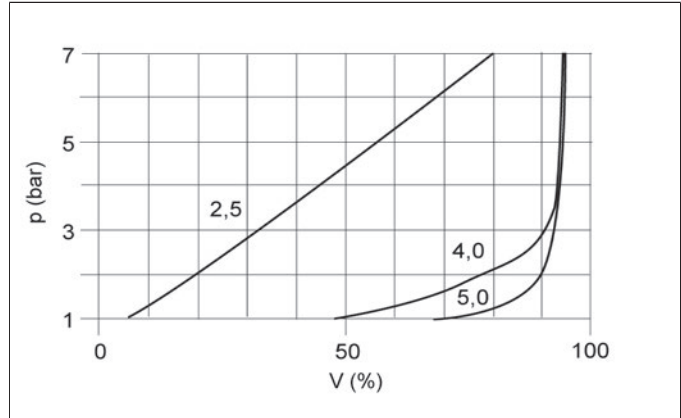
### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 20

Düsenbohrung: 3,0; 4,5; 6,0



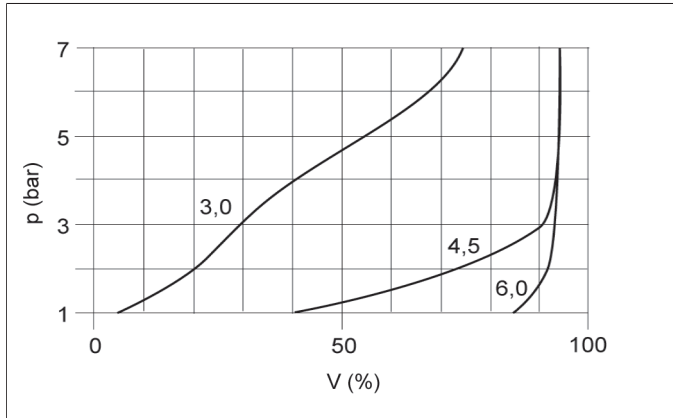
### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 25

Düsenbohrung: 2,5; 4,0; 5,0



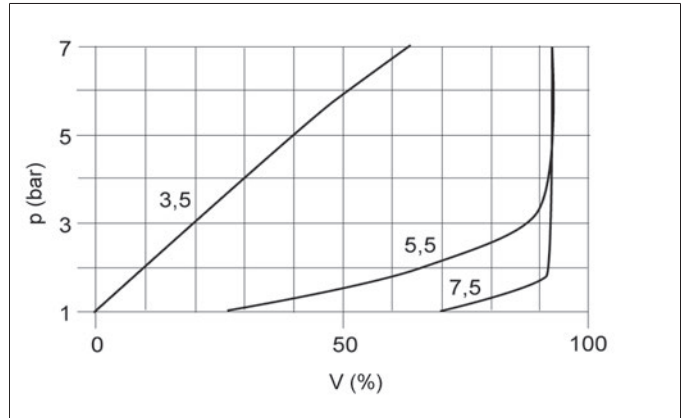
### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 32

Düsenbohrung: 3,0; 4,5; 6,0



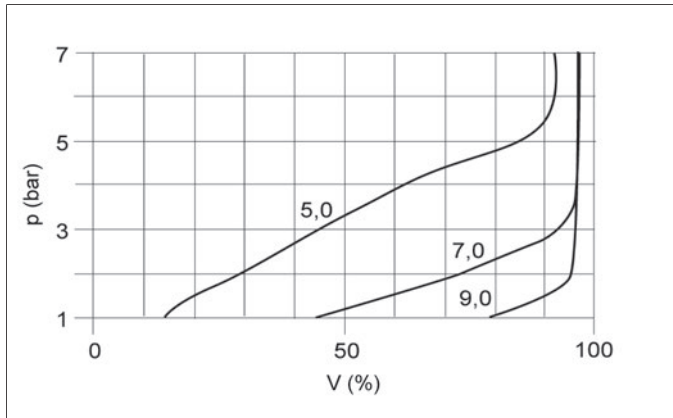
### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 40

Düsenbohrung: 3,5; 5,5; 7,5



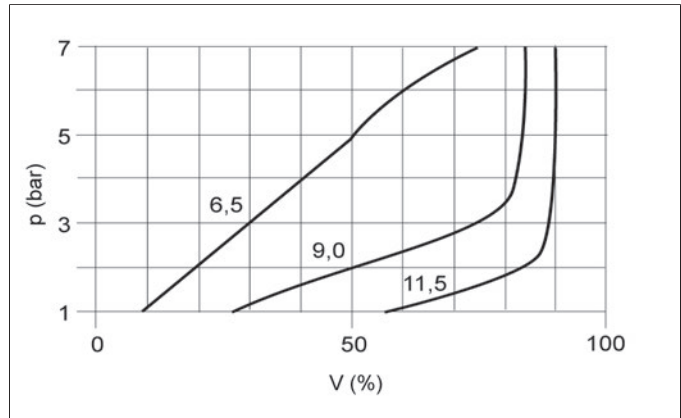
### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 50

Düsenbohrung: 5,0; 7,0; 9,0



### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 65

Düsenbohrung: 6,5; 9,0; 11,5



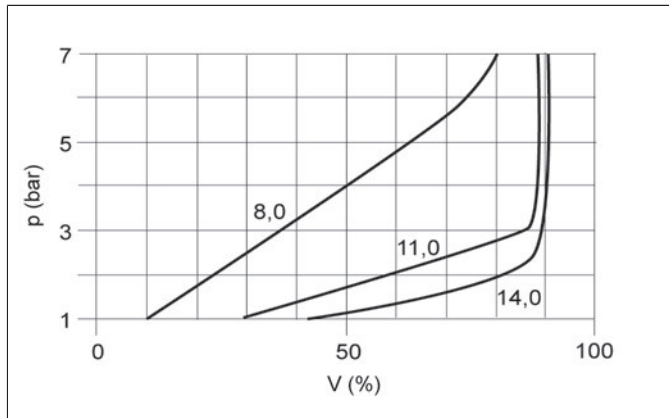
$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $V$  = Vakuum (%)

$p$  = Treibwasserdruck (bar)  
 $V$  = Vakuum (%)

## Wasserstrahlpumpe SP 820

### Maximal erreichbares Vakuum SP 820, DN 80

Düsenbohrung: 8,0; 11,0; 14,0



$p$  = Treibwasserdruck (bar)

$V$  = Vakuum (%)

## Wasserstrahlpumpe SP 820