

# Richtig dimensionieren

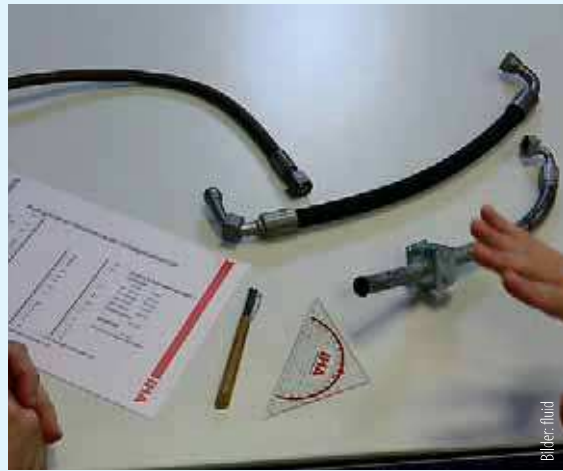
Für das Dimensionieren von Schlauchleitungen und Rohren gibt es Hilfsmittel. Welche das sind und wie man sie einsetzt, hat **fluid** von der IHA Dresden erfahren.



i

## Hilfsmittel:

Für das Dimensionieren von Schlauchleitungen, Rohren und Hydraulikkupplungen stehen dem Anwender unter anderem Berechnungsformeln und Web-Apps zur Verfügung. Matthias Müller, Trainer bei der Internationalen Hydraulik Akademie Dresden, ist vor allem von einem Werkzeuge überzeugt: „Wir vertreten die Meinung, dass Praktiker mit möglichst einfachen Hilfsmitteln arbeiten sollten, zum Beispiel mit Nomogrammen. Mithilfe eines Nomogramms kann man sich mit Lineal und Stift die Querschnitte selbst errechnen oder auswählen. Ein Nomogramm ist so aufgebaut, dass ich Rohrleitungen, Schlauchleitungen oder auch eine Hydraulikkupplung auslegen kann. Das funktioniert ganz einfach. Ich benötige lediglich ein paar Eckdaten vom Kunden, insbesondere Angaben zum Druck und Volumenstrom der Anlage. Und mit diesen Eckdaten kann ich dann im Nomogramm den Durchmesser entsprechend bestimmen.“

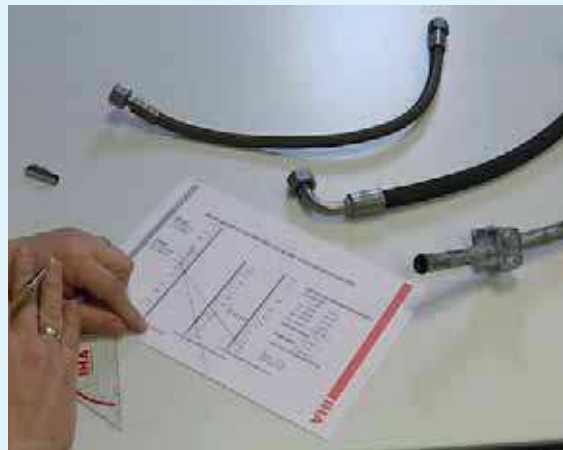


Hilfsmittel zur Auslegung von Schläuchen, Rohren oder Kupplungen gibt es viele. Doch nicht alle sind so praktisch wie das Nomogramm.

i

## Die 6-3-1-Regel:

Matthias Müller erklärt, wie Praktiker dabei vorgehen müssen. „Auf dem Nomogramm haben wir einen Zahlenstrahl, wo wir die vom Kunden erhaltenen Eckdaten eintragen können. Beträgt der Volumenstrom zum Beispiel 40 Liter pro Minute, mache ich mir auf dem Nomogramm bei 40 Liter einen Punkt. Dann benötige ich noch die Strömungsgeschwindigkeit der Anlage, die Dienstleister in der Regel nicht wissen können. Dafür gibt es dann bestimmte Richtwerte, die herangezogen werden können. Hier hat sich in den letzten Jahren die 6-3-1-Regel herauskristallisiert, das heißt für Druckleitungen nehmen wir sechs Meter pro Sekunde an, für Rücklaufleitungen drei Meter und für die Saugleitung einen Meter pro Sekunde.“ Ist auch dieser Wert im Zahlenstrahl des Nomogramms notiert, können beide Punkte miteinander verbunden werden, erklärt Müller: „So kann ich über die Linie zum Beispiel einen Durchmesser von zwölf Millimetern ablesen. Ich weiß nun also, ich benötige eine Kupplung oder eine Schlauchleitung mit zwölf Millimetern Innendurchmesser. Und da es Schlauchleitungen mit zwölf Millimetern Innendurchmesser in der Regel nicht gibt – standardmäßig haben wir nämlich 12,7 Millimeter, also DN 13 – wählen wir eine Schlauchleitung mit DN 13.“



Die in den Zahlenstrahl eingetragenen Eckdaten werden verbunden. Dann lässt sich der Innendurchmesser der Leitung ablesen.



Falsches Dimensionieren kann eine ehemals flexible, elastische Schlauchleitung aushärten lassen.



Bilder: fluid

## Risiko: Falsche Dimensionierung

Wird das Dimensionieren nicht richtig ausgeführt, birgt dies für Schlauchleitungen, Rohre oder Hydraulikkupplungen gewisse Risiken. Matthias Müller: „Eine falsche Dimensionierung des Anschlusses und der Leitungsquerschnitte kann zum Beispiel dazu führen, dass die Elastizität von Schlauchleitungen verloren geht.“ Auch hierbei hilft das Nomogramm, wie Müller erklärt: „Alles, was hier auf dieses Nomogramm nicht mehr draufpasst, ist strömungstechnisch für die Auslegung ein absoluter Todschluss. Es kommt zum Aushärten, weil das Elastomer zu warm wird, das heißt, die ganzen Weichmacher gehen raus.“ Darüber hinaus könne es sogar passieren, dass sich die Schlauchseele wegen zu hoher Strömungsgeschwindigkeiten ablöse, so der Experte.

Links: Eine zu hohe Strömungsgeschwindigkeit kann zum Ablösen der Schlauchseele führen.



Das Video zum Beitrag sehen Sie auf:  
[www.fluid.de/41294](http://www.fluid.de/41294)



### Autor

**Florian Blum**, Redakteur für Industrie 4.0 und Robotik – ke NEXT, ke NEXT TV, next Robotics, fluid



## Mehr Kraft !

ROBA®-guidestop Schienenbremsen

- mehr Bremskraft
- mehr Haltekraft
- mehr Sicherheit



Ihr zuverlässiger Partner

[www.mayr.com](http://www.mayr.com)

Besuchen Sie uns auf der SPS/IPC/DRIVES, Halle 4, Stand 278