

Intelligent, kompakt und richtig dimensioniert: Pneumatik erhöht Energieeffizienz

Konstruktive Veränderungen für mehr Energieeffizienz



Um einen zuverlässigen Maschinenbetrieb zu gewährleisten, wurden bisher Druckluft-Sicherheitsreserven bei der Konstruktion von pneumatischen Anlagen eingeplant. Doch mit dem kontinuierlichen Anstieg der Energiepreise wird heute eine hoch-effiziente Druckluftverwendung verlangt, da so erhebliche Energieeinsparungen möglich sind.

Rexroth unterstützt Sie mit seiner umfassenden Pneumatik-Systemkompetenz bei der effizienten Auslegung Ihrer Maschinen. Dabei nutzt Rexroth drei entscheidende Wege zur Druckluft-Einsparung: Optimale Dimensionierung der Komponenten, Reduzierung von Schlauchlängen und intelligente Druckregelung. So bietet Rexroth Ihnen pneumatische Anwendungen mit höchster Zuverlässigkeit und bis zu 55% geringeren Energiekosten.

Überdimensionierung = Verschwendung

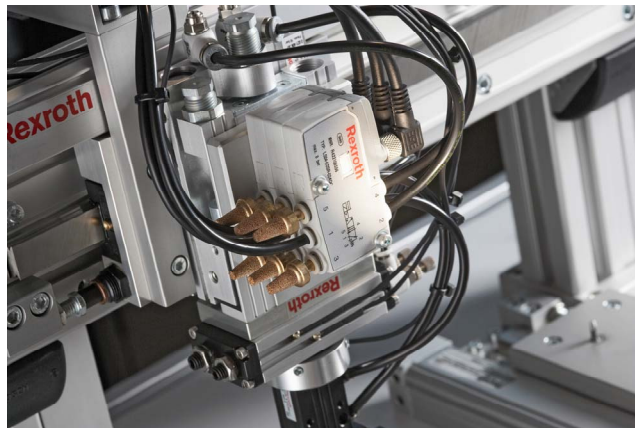
Der erste Weg zur Steigerung der Energieeffizienz ist die optimale Dimensionierung der Komponenten, um einen unnötig hohen Luftverbrauch durch Überdimensionierung zu vermeiden.

Alte Gewohnheiten halten sich lange: Überdimensionieren gilt immer noch als legitimes Mittel, sich abzusichern. Aber überdimensionierte Aktoren kosten über den gesamten Lebenszyklus der Automatisierung bei jeder Bewegung

unnötig viel Energie und erhöhen damit die Betriebskosten. Die Pneumatik mit ihrer extrem feinen Skalierbarkeit bietet hier optimale Voraussetzungen für bedarfsgenaue Dimensionierung. Eine optimierte Anpassung der Zylinderdurchmesser und Ventile an die jeweilige Bewegungsaufgabe können das benötigte Luftvolumen um mindestens 15 Prozent im Vergleich zu immer noch häufig eingesetzten überdimensionierten Systemen reduzieren. Rexroth vereinfacht die bedarfsgerechte Dimensionierung durch moderne Berechnungs- und Optimierungsprogramme, mit denen sich die anwendungsgerechte Auslegung auf wenige Klicks und Klareingaben reduziert. Mit dem neuen Luftverbrauchsrechner von Rexroth können Konstrukteure online an Hand der Kompressorleistung, der Betriebsstunden und der technischen Parameter der konkreten Anwendung die anfallenden Energiekosten berechnen und vergleichen.

Weiterhin erlauben kompaktere Komponenten mit geringerem Einbauvolumen ein sparsames Maschinendesign.

Beispielsweise können die Ventile der Serie LS04 durch ihre kompakten Abmessungen und das geringe Eigengewicht direkt auf bewegte Teile montiert werden, wie beispielsweise in Handlingsystemen.



Dezentrale Einheiten = kurze Wege

Eine weitere massive Effizienzsteigerung von Pneumatik-Systemen erreichen Konstrukteure durch die Reduzierung der Schlauchlängen. So werden Totvolumina vermieden und auch Druckverluste durch große Leitungslängen reduziert.

Innovative Pneumatikmodule mit hoher Leistungsdichte wie Ventile der Serie LS04 von Rexroth bieten die Möglichkeit, auch in der Pneumatik die Geschwindigkeitsvorteile dezentraler Automatisierungsstrukturen umzusetzen und damit zusätzlich den Luftverbrauch um bis zu 35 Prozent zu senken. Die sehr kompakten Komponenten sind so leicht und klein, dass sie sich unmittelbar im Umfeld der Aktoren integrieren lassen. Oder das Rexroth-Ventilträgersystem CL03, das als einziges seiner Art die Schutzklasse IP69K erfüllt und daher speziell in der Lebensmittelindustrie an schwer zu reinigenden Stellen dezentral platziert werden kann. Das reduziert die Schlauchlängen erheblich.

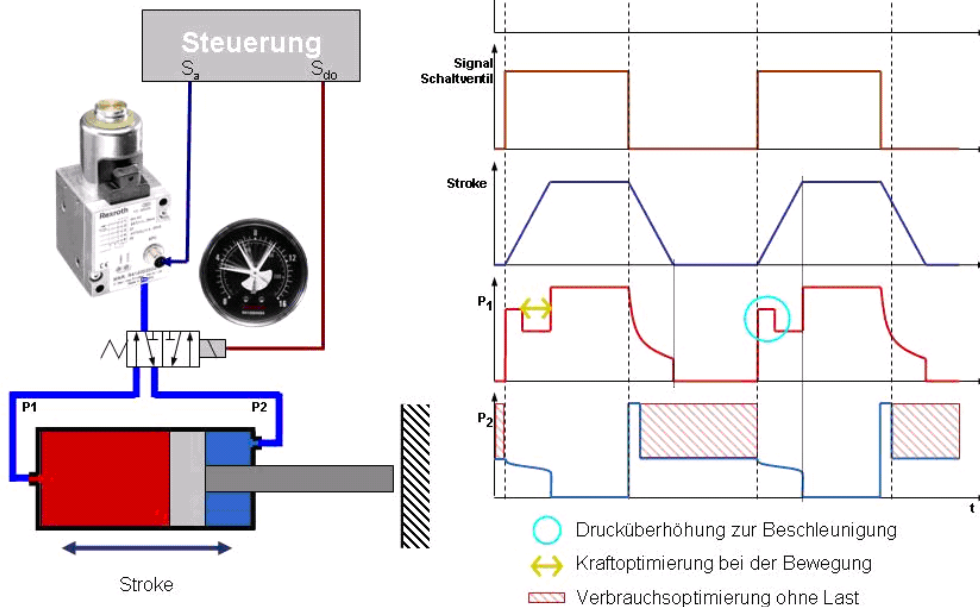


Bei integrierten Zylinder-/Ventileinheiten von Rexroth werden Schläuche nahezu überflüssig. Die Konzentration der pneumatischen Funktionen in einem Bauteil auf engstem Raum verhindert Druckverluste, die bei langen Schlauchlängen von Schaltschrank zum Aktor auftreten können.

Intelligente Druckregelung = Energy on Demand

Die dezentrale Intelligenz nutzt Rexroth in den neuen Druckregelventilen der ED-Serie, um durch eine situative Regelung die Energieeffizienz zu steigern. In Druckprofilen wird der Bewegungsablauf eines Aktuators in verschiedene Phasen aufgeteilt: Start, Weg, Endlage und Rückhub. Start und Endlage benötigen in der Regel eine hohe Energie, während Weg und Rückhub mit einem deutlich niedrigeren Druck auskommen.

Intelligente Energieausnutzung für pneumatische Antriebe



Auch wenn die Strecke kurz erscheint, auf der mit reduziertem Druck gearbeitet wird, genügt sie doch, um den Bewegungsablauf zu optimieren und verschleißtreibendes, hartes Anschlagen zu minimieren. Bei vielen tausenden Wiederholungen der Bewegung addieren sich auch kleine Einsparungen zu einer spürbaren Effizienzsteigerung des Gesamtvorgangs.

Da jede Anwendung individuelle Charakteristika hat, benötigen energieeffiziente Verfahren extrem präzise und intelligente Pneumatikventile. Die ED-Serie von Rexroth verbindet innovative Proportionalventiltechnik mit digitaler Regelelektronik. Jede Einheit besteht aus einem direkten Antrieb samt Proportionalmagnet, einem Drucksensor sowie einer integrierten Regelelektronik.



Durch die intelligente Verknüpfung verschiedener Maßnahmen lassen sich beträchtliche Einsparungen erzielen. Höhere Effizienz senkt die Energieausgaben, wodurch sich Investitionen in kurzer Zeit amortisieren können. Wer die Energieproduktivität ernst nimmt, muss nicht warten, bis gänzlich neue Technologien erfunden sind. Die notwendigen Produkte und Module existieren bereits. Jetzt gilt es, sie im Design neuer Anlagen zu berücksichtigen und die Optimierung der Nebenprozesse anzugehen. So wird das Ziel mit vielen kleinen Schritten erreicht.
