



R+B Technik GmbH

Speicher 1
Konsul-Smidt-Straße 8e
28217 Bremen

T: +49 421 47 87 82-0

F: +49 421 47 87 82-22

www.rb-technik.de
info@rb-technik.de

R+B Technik entwickelt zur kontrollierten Molchfahrt den Continuous Controller

Für eine konstante Geschwindigkeit bei Luft/Luft Molchfahrten



Abbildung 1: Zerstörter Bogen bei schießender Fahrweise [1]



Abbildung 2: Verschleiß bei zu hohen Geschwindigkeiten [2]

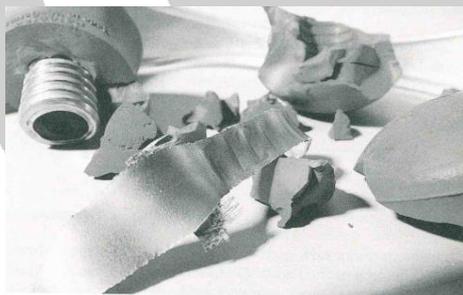


Abbildung 3: Zerstörter Molch durch falsche Fahrweise[1]



Abbildung 4: Abgescherter Molch nach Einschlag [2]



Abbildung 5: gerissene Dichtlippen durch zu hohe Geschwindigkeit [2]

Folgen einer unkontrollierten Fahrweise:

Um Molchfahrten besser kontrollieren zu können, wurden bereits Molchtempomaten entwickelt. Der Treibmedienstrom dieser Regler wird druckabhängig gesteuert.

Eine Druckregelung erscheint in der „Theorie“ als vielversprechend, da ein Molch während seiner Fahrt durch Reibung einen Widerstand aufbaut und dieser lediglich mit dem Treibdruck ins Gleichgewicht gebracht wird. Ein konstanter Druck in der Leitung würde demnach eine konstante Molchfahrt bedeuten.

In der „Praxis“ schwankt die Reibung und der damit benötigte Treibdruck jedoch stark. Ist der Treibdruck niedrig geregelt, so wird der Molch langsam und schonend getrieben, kann jedoch bei erhöhter Reibung schnell stecken bleiben. Zum Losfahren benötigt er wiederum mehr Druck um die Haftreibung zu überwinden. Danach schießt er unkontrolliert durch die Leitung, bleibt wieder stecken (Stick and Slip – Effekt) oder geht zu Schaden, wenn er am Ende der Molchleitung einschlägt. Ein erhöhter Treibdruck wirkt einem Steckenbleiben entgegen, erhöht jedoch die Geschwindigkeit des Molches und seinen Verschleiß enorm.



Geschwindigkeitsregelung durch R+B Technik - Continuous Control:

Eine andere Möglichkeit der Regelung bietet der durch R+B Technik entwickelte Molchgeschwindigkeitsregler. Dieser erfasst die Prozessparameter Druck, Temperatur und Massedurchfluss in der Rohrleitung und regelt auf Grundlage des Massenstromes das eingesetzte Treibmedium, wodurch der Molch mit einer definierten Geschwindigkeit getrieben wird.

Das System reagiert auf einen durch erhöhter Reibung langsam werdenden Molch und sorgt dafür, dass der Treibdruck kurzfristig erhöht wird, wodurch die Geschwindigkeit gehalten und ein Stehenbleiben verhindert wird. So können Molche mit einer von Ihnen gewünschten und schonenden Geschwindigkeit getrieben werden, wodurch sich der Verschleiß und damit die Anlagenverfügbarkeit und Sicherheit deutlich erhöht.

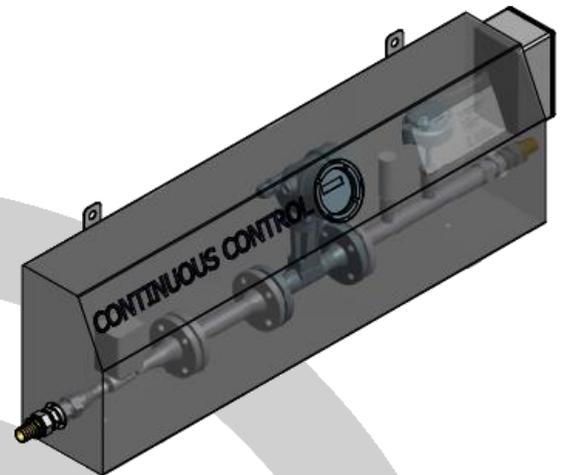


Abbildung 6: Regeleinheit | R+B Continuous Control

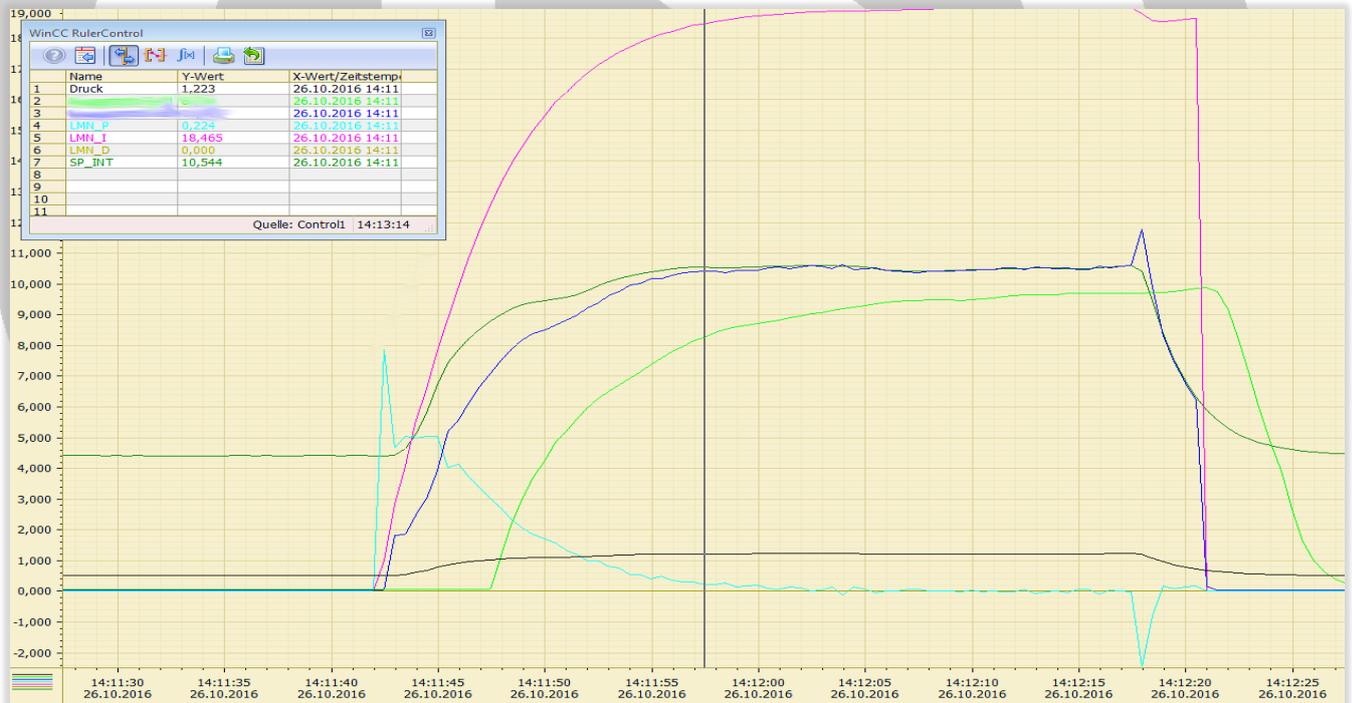


Abbildung 7: gleichmäßige Molchfahrt mit dem R+B Continuous Control

In Abbildung 7 sind die Prozessparameter über die Zeit von einer an unserem Teststand durchgeführten Luft/Luft-/Molchfahrt aufgetragen. Das schnelle und individuelle Eingreifen des Geschwindigkeitsregler auf Abweichungen der Molchgeschwindigkeit sorgt für gleichmäßige Molchfahrten, wie sie in der Abbildung aufgezeichnet wurde.



Um Molchkonzepte im Vorfeld beurteilen zu können, errichtete die R+B Technik einen eigenen Versuchsstand. Hier werden nicht nur der Geschwindigkeitsregler und seine Einstellungen erprobt, sondern auch verschiedene Molchtypen und Werkstoffpaarungen, um für jeden Kunden eine individuelle und funktionierende Lösung für den speziellen Anwendungsfall zu finden.



Abbildung 8: Molchversuchsstand bei der R+B Technik

Wir laden Sie herzlich ein, sich von der Funktionalität des Continuous Control in unserem Hause zu überzeugen. Kommen Sie vorbei!

Allgemeines zum Molchen:

In der Praxis werden Molchleitungen genutzt, um diese nach Benutzung durch einen Molch leerdzudrücken und zu reinigen. Dadurch werden neben Ressourcen, die nicht verworfen werden müssen, auch Kosten und Zeit gespart, da die Rohrleitung nicht aufwendig gespült werden muss, wodurch zusätzlich große Mengen Abwasser anfallen.

Die Molche können zum einen mit einem flüssigen Treibmedium durch die Molchleitung gedrückt werden. Eine Rückfahrt geschieht in der Regel mit Druckluft als Treibmedium, damit die Leitung anschließend wieder für ein anderes Produkt genutzt werden kann. Zum Anderen kann auch ausschließlich Druckluft als Treibmedium in einer Molchanlage genutzt werden.

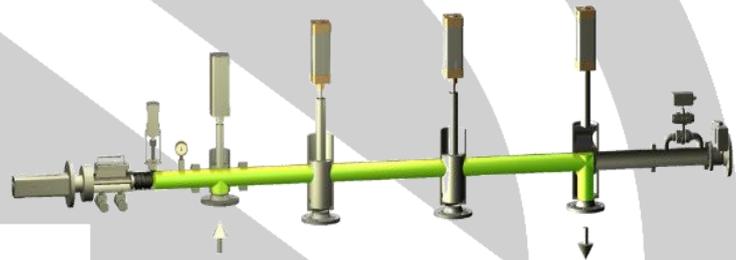


Abbildung 9: Fördern von Produkten

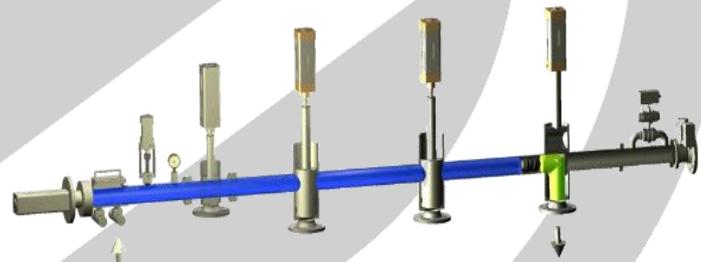


Abbildung 10: Molchen des Produktes in das Ziel

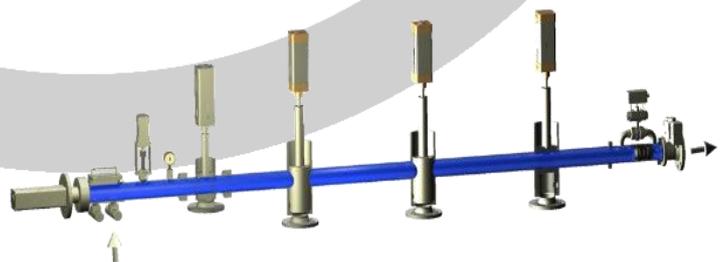


Abbildung 11: Reinigung des Molches in der Empfangsstation



Hierbei kam es in der Praxis fast ausnahmslos vor, dass die Molche eine sehr unregelmäßige Fahrweise aufwiesen und zum „Schießen“ neigen, wodurch der Verschleiß aller Bauteile und insbesondere der Molche stark zunimmt und somit zur Zerstörung von Molchen und im schlimmsten Fall zum Ausfall der Produktion führt.

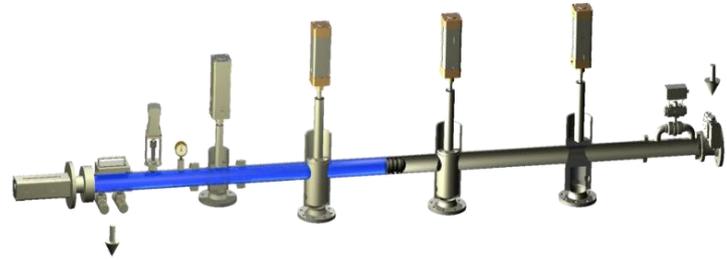


Abbildung 12: Molchrückfahrt mit Treibluft

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung. Sprechen Sie uns an!

- [1] Hiltcher, G. et al.: *Molchtechnik: Grundlagen, Komponenten, Anwendungstechnik*; Wiley-VCH, 1999
[2] *Vor-Ort-Aufnahmen*

