

Molchtechnik zur Entlastung von Produktionsanlagen und Steigerung der Produktivität



Systemlösungen durch Molchtechnik

Produktionsanlagen arbeiten rund um die Uhr. Durch häufige Produktionswechsel wird ihnen immer mehr abverlangt. Steigende Anforderungen an die Reinheit der Produkte lassen gleichzeitig die Ansprüche an die Anlagen wachsen. Der Einsatz von Molchtechnik liefert hierbei einen Ansatz, um den industriellen Ansprüchen gerecht zu werden.

Was ist Molchtechnik?

Die Molchtechnik ist ein Verfahren, das in Produktionsanlagen angewandt wird, um das Vermischen verschiedener Substanzen trotz des ständigen Produktwechsels zu verhindern.

Somit können verschiedene Produkte durch eine Anlage gefördert werden, ohne dass für jedes Produkt separate Rohrleitungen benötigt werden, um eine Vermischung bzw. Kontamination zu vermeiden.

Mittels dieser Technik wird der Inhalt aus den Rohrleitungen einer Produktionsanlage durch einen „Molch“ ausgeschoben. Hierbei handelt es sich um einen Passkörper, der mit einem Treibmedium (z.B. Stickstoff, Druckluft oder (Lösemittel) durch das Rohrleitungssystem bewegt wird. Molchanlagen müssen so konzipiert sein, dass molchbare Armaturen

(Produkteingänge / -ausgänge sowie Sende-/Empfangsstationen), Rohrleitung und Molch genau aufeinander abgestimmt sind. Bei der Auslegung einer Anlage gilt es, die individuellen Anforderungen der unterschiedlichen Prozesse je nach Industrie und Kundenwunsch zu berücksichtigen. Somit kann eine Auslegung der Anlagen auch größerer PN25 umgesetzt werden. Dies ermöglicht eine erheblich höhere Anlagensicherheit für die Bediener vor Ort.

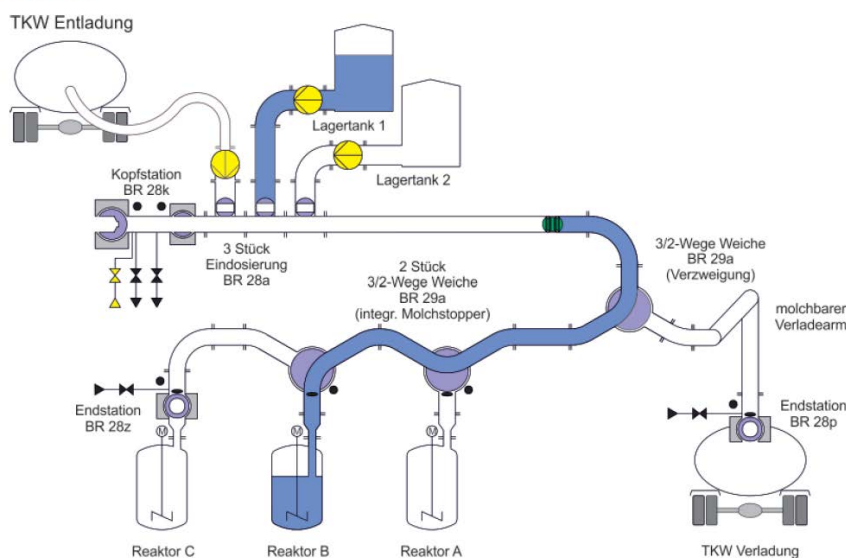
Verschiedene Molch - Verfahren

Grundsätzlich kann jedes pumpfähige Medium gemolcht werden, wobei zwei verschiedene Verfahren zur Auswahl stehen. Ein-Molch Systeme (siehe Bild: Ein-Molch System) werden genutzt, um Produkttransfers in Tanklagern oder z. B. Schiffsbe-/entladungen (Öl, Gaspipelines) zu realisieren. Hierbei fährt der Molch von der Produktquelle Richtung Ziel und schiebt das Produkt aus der Rohrleitung aus. Zwei-Molch Systeme (siehe Bild: Zwei-Molch System) können genutzt werden, um kleinere Mengen blasenfrei abzufüllen und ein Schäumen von Produkten zu vermeiden. Dabei wird das Produkt zwischen zwei Molche gepumpt. Das abzufüllende Medium treibt den ersten Molch Richtung Ziel und wird in der

Regel durch den zweiten, von z. B. Stickstoff getriebenen, Molch ausgeschoben. Zusätzlich kann bei diesem Verfahren während eines Transfers gewählt werden, ob das Produkt tatsächlich wie beschrieben Richtung Ziel oder durch den vorgetriebenen ersten Molch zurück zur Quelle geschoben werden soll.

Als ein weiterer Vorteil des Zwei-Molch Systems gilt die Möglichkeit zur so genannten Tandem-Fahrweise“, bei der eine Reinigungsflüssigkeit zwischen zwei Molche gepumpt und als

Ein-Molch System:





Gespann durch die Rohrleitung gefahren wird. Auf diese Weise können die Restmengen im ppm-Bereich gehalten werden.

Auswahl des Molches

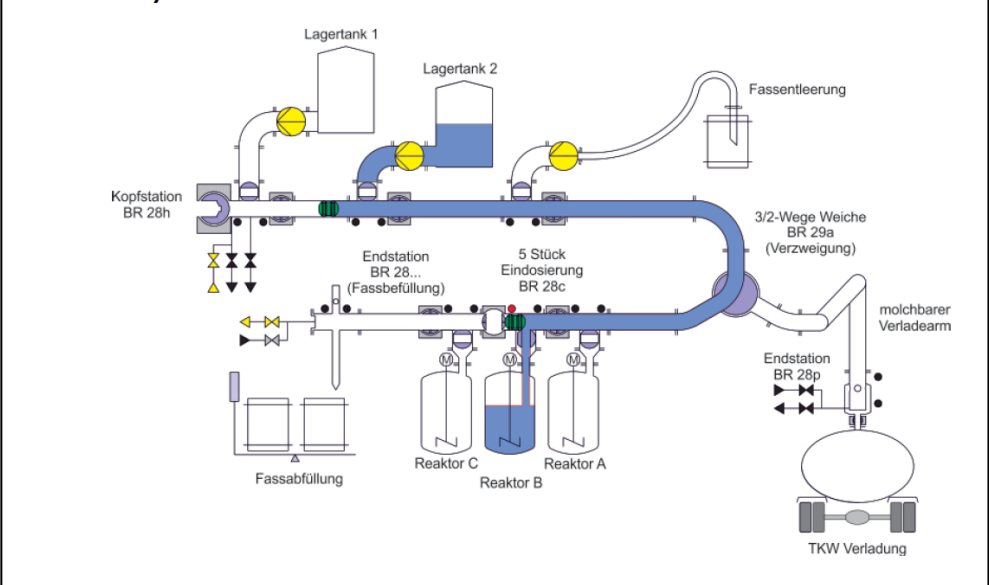
Nicht zu vernachlässigen ist die Auswahl des Molches. Diese hängt vom Produkt der jeweiligen Anlage ab. Dabei sollten chemisch resistente, FDA-zugelassene bzw. produktbeständige Materialien verwendet werden. Der Molch kann mittels einer Flüssigkeit oder eines Gases durch die Leitung getrieben werden.

Entscheidend für deren effektive Reinigung sowie für die Lebensdauer des Molches ist dabei die Geschwindigkeit, die bei etwa einem Meter pro Sekunde liegen sollte.

Lange Lebensdauer

Um eine lange Lebensdauer der Anlage und Molche zu garantieren, sollten bei der Auslegung von Molchanlagen die Vorgaben der DIN2430 beachtet werden. Darin wird die Ausführung von molchbaren Rohren, Bögen, Flansch- und Schweißverbindungen beschrieben. Weiter werden durch eine schlüsselfertige Realisierung, beginnend beim Engineering bis hin zur Montage vor Ort, alle Komponenten exakt aufeinander abgestimmt, um den Anforderungen der DIN2430 und einer langen Lebensdauer gerecht zu werden. Durch den richtigen Einsatz der Molchtechnik können Produktionsanlagen für verschiedene Produkte genutzt werden, ohne dass Medien vermischt und kontaminiert werden. Dadurch können Spülwassermengen und gleichzeitig Investitionskosten bei Anlagen reduziert werden. Die Produktverluste werden gemindert, während die Produktivität gesteigert wird.

Zwei-Molch System:



*Michael Miertz, Leiter Produktmanagement Molchtechnik,
Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH*