

## Messtechnische Begleitung von Inbetriebnahmen

Chemieanlagen sind hoch spezialisierte Anlagen und auf ein Produkt maßgeschneidert. Im Laufe der Zeit bildet sich um eine solche Basisanlage eine Art Ökosystem von Nebenanlagen mit denen Stoffkreisläufe geschlossen und Produktlücken geschlossen werden. Die Optimierung führt zu einer kontinuierlichen Anpassung und Modifikation dieser Anlagen.

Der Umbau dieser Anlagen ist in vielen Fällen umfangreich und umfasst zum Beispiel den Austausch der Primärkomponenten, wie Reaktoren, Pumpen und Verdichter aber in einfachen Fällen auch nur die Änderung der Rohrleitungsführung. Nicht immer ist dabei klar, dass dies auch einen erheblichen Eingriff in die Dynamik der Anlage darstellt und in erhöhten Wechselbeanspruchungen der Werkstoffe enden kann.

In einem konkreten Beispiel wurde eine verfahrenstechnische Anlage in einem Chemiewerk auf ein neues Produkt umgestellt. Aufgrund der geringen Leistung der Maschine wurde auf eine numerische Pulsationsstudie (z.B. nach API 618) verzichtet. Während der ersten Inbetriebnahme fiel jedoch einer der Kolbenverdichter mit einem kapitalen Schaden aus. Wie sich später herausstellte, war ein Rohrventil den dynamischen Belastungen nicht gewachsen. Durch diesen Vorfall sensibilisiert wurden Pulsationdämpfer ausgelegt und KÖTTER Consulting Engineers mit der messtechnischen Begleitung der Inbetriebnahme betraut.

Zu diesem Zweck wurden Schwingungsaufnehmer auf den Maschinen und Rohrleitungen montiert und zudem Pulsationsmesstechnik installiert. Alle diese Sensoren wurden auf ein mehrkanaliges Messsystem aufgelegt und während der gesamten Inbetriebnahmephase der Anlage wurden die Daten aufgezeichnet und analysiert.

Damit war es möglich, zu jedem Zeitpunkt eine Aussage über die Schwingungssituation in der Anlage zu treffen und eine aus schwingungstechnischer Sicht sichere Inbetriebnahme zu gewährleisten.

Eine solche messtechnisch begleitete Inbetriebnahme hilft nicht nur die Maschinen abzusichern. Wenn – wie in diesem Fall – ein unerwarteter Schaden eingetreten ist, dann sind selbstverständlich die verantwortlichen Ingenieure verunsichert. Zu wissen, dass man neben allen verfahrenstechnischen Vorgängen auch über den dynamischen Zustand der Anlage Bescheid weiß, gibt ein gutes Gefühl.

MASCHINENDYNAMIK



Isolierte Rohrleitungen



**Kontakt:**

Dr.-Ing. Christian Jansen  
Telefon: +49 5971 9710-30  
[c.jansen@koetter-consulting.com](mailto:c.jansen@koetter-consulting.com)