

■ Anwenderbericht

Kondensattechnik für Turbokompressoren

Branche:	Metal, Stahl
Kunde/Ort/Jahr:	ThyssenKrupp Steel Europe, Duisburg, 2011
Anwendung der Druckluft:	in der Produktion, Kondensattechnik
Installierte Produkte:	BEKOMAT

Über zehn Kilometer lang ist das Druckluftnetz am Kernstandort Duisburg der ThyssenKrupp Steel Europe AG. Ein weit verzweigtes System, das kraftvoll und zuverlässig beatmet werden will. Dafür sorgen hochleistungsfähige Turbo-Kompressoren, die sorgfältig überwacht werden.

Klein ist hier gar nichts. Wer in das weitläufige Duisburger Hüttenareal der ThyssenKrupp Steel Europe AG eintaucht, muss sich in jeder Hinsicht auf gewaltige Eindrücke gefasst machen. 120 Jahre hatte der Traditionsstandort des Stahlproduzenten Zeit, seine heutige Größe und Bedeutung zu erlangen. Gegenwärtig ist er der belegschaftsstärkste des Konzerns in Deutschland.

ThyssenKrupp Steel Europe konzentriert sich auf das wachstumsintensive Segment des hochwertigen Qualitätsflachstahls. Das Leistungsspektrum reicht von Werkstofflösungen über produktspezifische Abarbeitung, Dienstleistungen und umfassenden Service bis hin zu fertigen Bauteilen und Baugruppen aus Stahl. Durch die Fokussierung der Metallurgie und des überwiegenden Teils der Warmbänderzeugung in Duisburg hat man an der Rheinschiene ein in Europa einzigartiges Standortkonzept geschaffen. Es wird abgerundet durch leistungsfähige Kaltwalz- und Beschichtungsaktivitäten.

Wie in nahezu allen industriellen Abläufen gehört auch hier die Druckluft zu den wichtigen Energieträgern. Gleichzeitig ist sie zentrales Element der Prozesssicherheit bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG. Entsprechend große Aufmerksamkeit widmet man ihr und ihrer Aufbereitung.



Keine Kleinigkeiten

Eine große Kompressorenhalle im Herzen des Werks beherbergt einen Teil der Aggregate zur Druckluftherzeugung und -aufbereitung. Darunter drei Turbo-Kompressoren mit einer Verdichterleistung von jeweils 25 000 m³ pro Stunde. Dieses Volumen von insgesamt 75 000 m³ trägt dazu bei die Funktion unzähliger Systeme überall im Produktionsgefüge sicherzustellen. Vielleicht bei der Ansteuerung von Ventilen im Walzwerk – um nur einen möglichen Bereich zu nennen. Leicht nach-

■ Anwenderbericht

zuvollziehen, welche weitreichenden Konsequenzen Störungen oder gar Ausfälle in solchen Betriebsteilen für den gesamten Fertigungsablauf haben können. Wenn einer der Verdichter ausfällt, könnte das zu Schwierigkeiten führen.

Bis Mitte 2010 hätte es in einem speziellen Fall nicht nur schwierig, sondern durchaus problematisch werden können: bei der Kondensatableitung. Hier stellen die leistungsstarken Turbo-Kompressoren besondere Anforderungen: jede der vier Verdichterstufen eines Aggregats erfordert eine eigene Ableitung des Kondensats. Bis dahin lief die Kondensatableitung manuell. Ihre Überwachung erfolgte durch manuelle und durch visuelle Kontrolle.



Die an den Turbo-Kompressoren eingesetzten mechanischen Kondensatableiter ließen sich nicht in das elektronische Überwachungssystem der Druckluftaufbereitung einbinden. Ein Aufschalten beim zentralen Leitstand war somit unmöglich. Angesichts des anspruchsvollen Qualitätssicherungskonzepts bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG war diese Situation nicht länger akzeptabel. Denn bereits der Ausfall eines Ableiters an nur einer der vier Verdichterstufen könnte zum vorübergehenden Ausfall des Kompressors führen. Kein Drucklufttechnik-Anbieter schien derart potente Verdichteranlagen mit kapazitiven, elektronisch überwachbaren Kondensatableitern prozesssicher ausrüsten zu können.

Elektronisch niveauregulierte Ableitung

Erleichterung in diese druckvolle Situation brachte schließlich das Gespräch mit dem Druckluft-Systemanbieter, der im Jahr 1982 den elektronisch niveau-regulierten Kondensatableiter zur Marktreife geführt hat: die deutsche BEKO TECHNOLOGIES GmbH mit Sitz in Neuss am Rhein. Über viele Jahre hatte man sich dort anfangs allein auf dieses Produkt – den BEKOMAT – konzentriert und es entsprechend auch für schwierige Einsatzzwecke perfektioniert.

■ Anwenderbericht

Beim niveaugesteuertem BEKOMAT befindet sich – anders als beim Einsatz eines Schwimmers – kein störanfälliges bewegliches Bauteil im Kondensatauffangraum. Diese Aufgabe wird von einem kapazitiven Sensor übernommen. Er reagiert auf jede Art von Kondensat und ist absolut schmutzunempfindlich.

Diese kapazitive Niveauerfassung sorgt für eine dem tatsächlichen Kondensatanfall angepasste Ableitung ohne Druckluftverluste. Energie wird gespart und keine Emulsion erzeugt. Groß dimensionierte Ablassquerschnitte garantieren auch bei stark verschmutzten Kondensaten eine sichere Ableitung.

Die intelligente Steuerelektronik sorgt aber nicht nur für die Kondensatableitung. Sie dient gleichzeitig der vollautomatischen Überwachung des Gerätezustands. Fehler werden über LED am Ableiter angezeigt und können zudem über einen potenzialfreien Kontakt als Störmeldung auch an zentrale Überwachungsstellen weitergeleitet werden.

Mit diesen Eigenschaften entsprachen die BEKOMAT-Kondensatableiter exakt dem Anforderungsprofil der ThyssenKrupp Steel Europe AG in Duisburg. Vor allem die problemlose Einbindung in das bestehende automatische Überwachungs- und Leitsystem überzeugte.

Nur fünf Wochen

Im Frühsommer 2010 installierten die Spezialisten von BEKO TECHNOLOGIES in enger Zusammenarbeit mit dem Technik-Team von ThyssenKrupp Steel Europe die ersten vier BEKOMAT unterschiedlicher Größe an einem der Turbo-Kompressoren. Erst als diese Konfiguration bis ins Detail reibungslos operierte, widmete man sich den beiden anderen Aggregaten.

Viel Zeit verging dabei allerdings nicht: Innerhalb von nur knapp fünf Wochen zwischen erster Musterkonfiguration und komplettem „Neustart“ war die gesamte Kondensatableitung prozesssicher





■ Anwenderbericht

modernisiert. Weitere elektronisch niveauregulierte BEKOMAT finden sich an diversen Kältetrocknern des Druckluftsystems.

Mit der dadurch erhöhten Prozesszuverlässigkeit wird dem strengen Sicherheitskonzept bei ThyssenKrupp Steel Europe ein weiterer Baustein hinzugefügt. Auch künftige Entwicklungen im Druckluftsystem dürften den Verantwortlichen keine Kopfschmerzen bereiten.

Denn alle Varianten des BEKOMAT werden immer wieder den Kennzahlen der gängigen Kompressoren und Trockner angepasst. Diese verändern sich kontinuierlich und folgen den Leistungsanforderungen industrieller Druckluftaufbereitung.

Zukunftssichere Technik

So hat man bei BEKO TECHNOLOGIES zum Beispiel mit der kürzlich vorgestellten fünften Generation der Serie, den Modellen 31 und 32, dass derzeit wohl Optimale an Wirtschaftlichkeit erreicht. Diese Geräte warten mit einem völlig neuen Konstruktionsprinzip bei elektronisch niveauregulierten Kondensatableitern auf, das zu erheblichen Vorteilen bei der Wartung führt.

Sie sind in lediglich zwei Module unterteilt: in die Service Unit, die in ihrem extrem korrosionsbeständigen Aluminiumgehäuse sämtliche verschleiß- und wartungsfreien Komponenten vereint, und in die nur einmalig zu installierende elektronische Steuer- und Sensoreinheit. Beide Baugruppen sind über eine praktische Schnellverbindung gekoppelt.

Diese Konstruktion ermöglicht den völlig unkomplizierten Austausch sämtlicher wartungs- und verbrauchsrelevanter Teile allein durch den schnellen Wechsel der Service Unit. Zum Trennen und Verbinden beider Module wird keinerlei Werkzeug benötigt – ein einfacher Handgriff genügt.

Auch wenn diese Lösung derzeit noch nicht in Anlagen mit dem immensen Druckluftvolumen wie bei ThyssenKrupp Steel Europe AG eingesetzt werden. Für die Duisburger ist es ein guter Beweis für die Entwicklungsfreude ihres Systemlieferanten.

© 2011 BEKO TECHNOLOGIES. Eine Vervielfältigung und Wiedergabe, auch auszugsweise, ist nicht gestattet.