

Kunden- und Lieferanteninformation

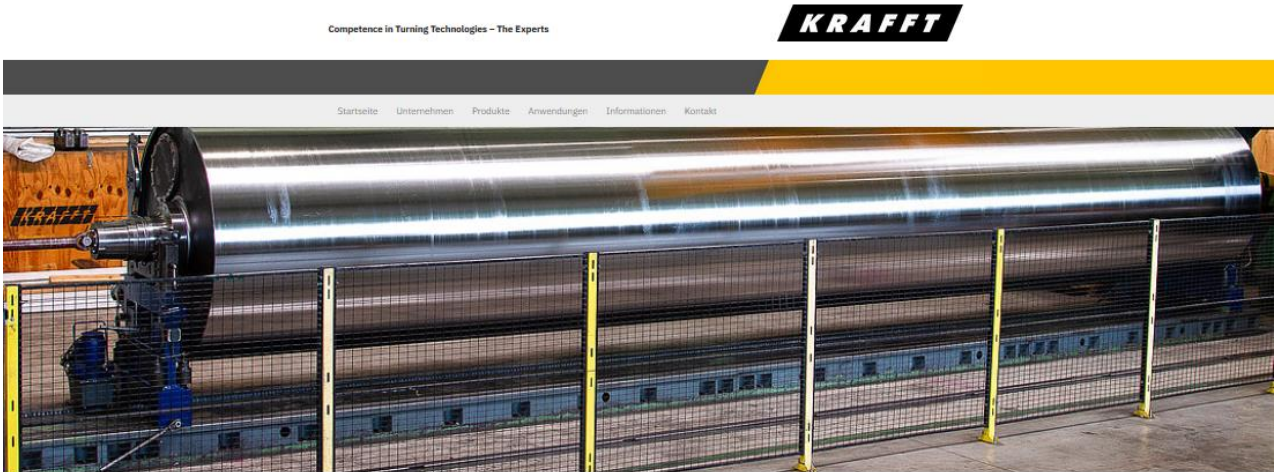
Im Februar 2019

Neue Homepage und APR-Bericht

Sehr geehrter Geschäftspartner,

wir haben unsere Homepage neu erstellt und mit mehr Informationen gefüllt. Wir hoffen es gefällt Ihnen und Sie finden dort die Informationen die Sie von uns erwarten. Wir freuen uns auf diesen Besuch und freuen uns noch mehr und unbedingt über den persönlichen Kontakt am Telefon oder „...bei einer Tasse Kaffee ...“.

www.krafft-walzen.com



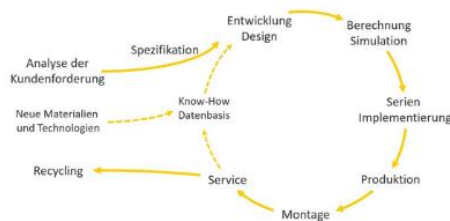
KRAFFT Competence in Turning Technologies - The Experts

Erfahrung seit 1870 im Maschinenbau

Mit gut 130 Mitarbeitern (davon über 15 Auszubildende) haben wir uns als Anlagenbauer auf Walzen, rotations-symmetrische Bauteile und Maschinenanwendungen spezialisiert. Die Planung, Konstruktion und Fertigung von Walzen, Zylindern, Trommeln oder Wellen aller Art und der begleitenden Umgebung sind unser Ding! Das Know-How aus dem Anlagenbau für die Papier- und Pappenerzeugung wurde in den vergangenen Jahren konsequent auf neue Produkte und Produktbereiche ausgerichtet - KRAFFT Engineering und KRAFFT Pulleys.

"Rollers and Beyond-Rollers" als Ihr synergistischer Partner.

Dieses Ziel ist unser Auftrag - unser Auftrag ist Ihr Produkt.



Was Sie schon immer über Stahlrockenzylinder wissen wollten, aber (bisher nicht zu fragen wagten) jetzt nicht mehr fragen müssen.

Die Abwandlung dieses Titels eines Kultfilms aus den 70' er Jahren führt uns zu einem Aufsatz in der APR 11-12/2018, in dem wir versucht haben allgemeine Fragen zum Stahlrockenzylinder in einem Text zusammenzufassen. Den Artikel haben wir als PDF beigefügt. Viel Spaß beim Lesen und „wagen“ Sie ruhig uns anzusprechen. Ihre Ansprechpartner sehen Sie alle auf der neuen Homepage.

TECHNIK

STAHLTROCKENZYLINDER SCHLÄGT GUSSSTAHL

VON PETER KAYSER, HERBERT STRAUCH, TUDINGANG KÖNIG

Der Stahlrockenzylinder setzt sich im zunehmenden Maße in der Papier Trocknung durch. Wie begründet sich dieser Erfolg, und wie sieht die Zukunft in der Papier Trocknung aus?

Stahlrockenzylinder werden bereits seit den 1970er Jahren in der Papierindustrie eingesetzt. In den letzten Jahren gibt die Entwicklung hin zur Nutzung dieses Werkstoffs, und der Gusszylinder wird mehr oder weniger vollständig abgelöst. Neue Papiermaschinen werden die von den Herstellern und Betreibern hoch geschätzten Nachahlgüterziele nur noch mit Stahlzylinder erreichen können.

Krafft hat bereits in den 1970er Jahren die Entwicklung der Stahlrockenzylinder mitgeteilt. Der heutige PKSD, wie er z.B. in der F66 bei der Papierfabrik Palm in Worth eingesetzt wird, ist die Spitze dieser Entwicklung. – so Herbert Strauch, Technischer Leiter bei der Carl Krafft & Söhne GmbH & Co. KG, Düren.

Trocknungslösung
Als Kernanfrage kann gelten, dass die Trocknungslösung des Stahlrockenzylinders grundsätzlich höher als bei einem Gusszylinder. Das hängt zum einen vom konstruktiven Aufbau auf Basis der Berechnungswerte (Dreh-, eine Druckverleumdrehung >DGR< 201488 E) ab, zum anderen aber auch von den Fertigungsbedingungen. Möglichkeiten in der Herstellung und Verarbeitung von Stahl gegenüber Guss. Zitiert man die DGR und führt eine Masterberechnung für die Wändeldicke eines Trockenzylinders mit 1800 mm Durchmesser und einem Betriebsdruck von 8 bar durch, so ergibt sich unter Beachtung der Sicherheitsfaktoren und Zuschläge eine minimale Wändeldicke für den Gusszylinder von 22,6 mm und für den Stahlrockenzylinder von 9 bis 7 mm. In den Normen wird lediglich auf die Sicherheit gegen Versagen aufgrund des Innendrucks abgehoben. Der Maschinenbauer der Papierindustrie bedarf, wenn der Gusszylinder um bis zu 7°C. Damit lässt sich eine Erhöhung der Trocknungslösung zwischen 5% und theoretischen 15% erzielen.

In der weiteren Betrachtung gehen wir von einer Erhöhung der Trocknungslösung um ca. 8% aus.

Der „nasse“ Zustand
Das Design des Gusszylinders mit geschweißtem Boden (Abb. 2) zeigt eine Anordnung der Zylinderwand zu den Enden hin. Mit dieser Wandlängenverteilung geht der Verlust des Wärmeübergangs unannehmbar höher, gleichzeitig mit dem Verlust an höherer Trocknungslösung. Der Stahlzylinder hat einen konstruktiv bedingten Übergang von Masse zum Boden. Die Schweißnahtstruktur ermöglicht eine konstruierte Wändeldicke des Mann bis in die Randzone. Die Schweißung verleiht zudem Leckagen zwischen Mann und Boden.

Der Zugewinn an Trocknungsbreite ist von der Ballenlänge unabhängig und wirkt sich daher im Verhältnis besser bei kleineren Maschinenbreiten aus.

Abbildung 3 zeigt die Trocknungslösung als Funktion der Ballenlänge. Die Kurve zeigt eine deutliche Steigerung der Trocknungslösung mit zunehmender Ballenlänge.

Abbildung 4 zeigt die Wändeldicke als Funktion der Ballenlänge. Die Kurve zeigt eine deutliche Abnahme der Wändeldicke mit zunehmender Ballenlänge.

TECHNIK

STAHLTROCKENZYLINDER SCHLÄGT GUSSSTAHL

VON PETER KAYSER, HERBERT STRAUCH, TUDINGANG KÖNIG

Das Argument, bei notwendigen Ersatzanschaffungen von Zylindern weiter auf einzelne Gusszylinder zu setzen, bewerten wir wie den Verzicht auf Energie sparen im Gebäude, wenn denn eine Lampe ausgetauscht werden muss. Es ist nur kurzfristig richtig. Nachvollziehbarer Weise ist eine Energieeinsparung in der gesamten Energiebilanz des Unternehmens nicht machbar, aber sie braucht definitiv weniger Energie. Und irgendwann muss die zweite, und die dritte Lampe ausgetauscht werden, und schon werden die Effekte anscheinend.

Gewicht
Wanddicke ist Masse, und die Norm erlaubt es, den Stahlzylinder deutlich leichter zu bauen. Diese Masse muss beheizt und angetrieben werden. Sie muss aber auch den statischen und dynamischen Gegebenheiten standhalten.

Der Stahlzylinder zeigt in seiner realen Auslegung der Wanddicken des Mannes keine Abhängigkeit vom Betriebsdruck. Die Manteldicke ist im Wesentlichen abhängig von Durchmesser und der Ballenlänge. Ausschlaggebend ist ausschließlich die mechanisch zuverlässige Anordnung in Abhängigkeit zur Ballenlänge. Der Gusszylinder kann so nicht ausgelegt werden.

Die Abbildung 3 zeigt typische Zylinderdrehmomente in Abhängigkeit zur Ballenlänge (über 4-1.800 mm, p=8 bar). Bei den Stahlrockenzylindern werden an dieser Stelle die beiden getriebenen Rollenpaaren aufgenommen. Die sogenannten Flathals (FH) haben eine flache Bodenschulter, die je nach Innendruck in ihrer Dicke angepasst wird. Der verrippte Boden (KB) ist ein strukturiertes Bauteil, das kaum Abhängigkeit vom Innendruck zeigt.

Die Abbildung 4 zeigt für Zylinder mit 1800 mm Durchmesser und einer Ballenlänge von 6000 mm die Gewichtsfunktion des Betriebsdrucks. Die Gewichtsfunktion wird verschlankt, die Papiermaschinen wird kürzer, die Investition und Betriebskosten sinken. ... auch wenn der Preis des Stahlrockenzylinders höher sein sollte als beim Gusszylinder, ist der Stahlzylinder in der Gesamtbetrachtung schon von der Investition aus betrachtet deutlich günstiger, weil die Gesamtsysteme verschlankt sind. Es gibt kein Patent mit einem besseren ROI. – so die Meinung von Peter Kayser.

Abschließende Betrachtung
In der Gesamtbetrachtung sollte die Trocknungslösung mit Stahlrockenzylindern auf mögliche hohe Substränge und Betriebsdrücke ausgelegt werden. Ein Dankkanal, den auch verschleiende Papierarten vertragen, lässt sich optimieren. ... wenn so hoch wie möglich zu bauen. ... Weiterentwickelte Schutzkonzepte werden es erlauben, Zylindermaterialien einzusetzen. Das Zylindergewicht ist in einer TCO-Betrachtung als Softkill von Bedeutung. Zu der Fragefrage gibt es somit keine eindeutige Antwort. Der Stahlzylinder ist die Zukunft der Papierherstellung und hat durch die Anwesenheit seiner thermodynamischen und mechanischen Eigenschaften ein enormes Potenzial. Moderne Berechnungsverfahren und Fertigungsmethoden werden helfen, seine Verwertung zu beschleunigen.

Wolfgang Böwe, Leiter Engineering:
... die physikalischen Eigenschaften des Stahlrockenzylinders erlauben es den Fokus auf die Optimierung der Trocknungslösung zu legen.

Abbildung 5 zeigt die Gewichtsfunktion des Betriebsdrucks. Die Kurve zeigt eine deutliche Abnahme des Gewichts mit zunehmendem Betriebsdruck.

Herzlichst Ihr KRAFFT Team aus Düren.

Über KRAFFT

KRAFFT ist einer der führenden Hersteller für Walzen und Spezialist für rotations-symmetrische Bauteile in Europa. Das Know-How aus dem Anlagenbau für die Papier- und Pappenerzeugung wurde konsequent auf neue Produkte und Produktbereiche ausgerichtet:

KRAFFT Walzen – KRAFFT Rollers die Kernmarke des Unternehmens für Walzen, Zylinder und Trommeln

KRAFFT Pulleys Trommeln für die Förderung von Schüttgütern als Antriebs-, Spann-, und Umlenktrommel in Förderbandanlagen

KRAFFT Turning Technologies Drehteile und Großdrehteile für Anwendungen im Anlagen- und Maschinenbau, Wickeldorne und Wellen

KRAFFT Engineering Engineering und Projektierung, Turn-Key Systeme

KRAFFT Services Servicedienstleistungen, Reparatur, Montage

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:
 Carl KRAFFT & Söhne GmbH & Co. KG
 Peter Kayser, Geschäftsführer Technik und Vertrieb
 Schoellerstrasse 164
 52351 Düren, Deutschland
 E-Mail: Peter.Kayser@krafft-walzen.com

