

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 86 (1979)

Heft: 11

Rubrik: Technik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Stoffhersteller ein Wörtchen mit: Der Smoking wird aus feiner reiner Schurwolle konfektioniert, manchmal auch aus reiner Seide... Das lange Revers oder der Schal-kragen lassen einen freien Blick auf das elegante Hemd zu, dezent plissiert und mit versteckter Knopfleiste aus feinstem Schweizer Baumwollbatist.

Die Schweiz hat den modischen Wandel für Sommer 1980 richtig dosiert! Die oft übertriebenen internationalen Tendenzen wurden gekonnt für die anspruchsvolle Kundschaft «moderiert» und geschmacklich angepasst. Das ergibt ein qualitativ überzeugendes Bild, in dem Schweizer Stoffe eine grosse Rolle spielen.

Technik

Schraubenverdichter für absolut ölfreie Druckluft

Ölfreie Druckluft

Die ständige Weiterentwicklung der Technik bringt es mit sich, dass in den meisten Anwendungsfällen von Druckluft die Anforderungen an die Druckluftqualität immer höher gesetzt werden müssen. Die Hersteller von Druckluftanlagen bemühen sich, den Anteil des von der Druckluft im Verdichter mitgerissenen Schmieröls gering zu halten. Die Filterhersteller entwickeln ihre Produkte weiter, so dass sie immer höheren Anforderungen gerecht werden und der Anteil des ins Druckluftnetz gelangenden Schmieröls immer geringer wird. Trotzdem sind in dieser Hinsicht den konstruktiven Möglichkeiten Grenzen gesetzt, sowohl beim Verdichter als auch bei den Filtern. Es lässt sich nicht vermeiden, dass bei den herkömmlichen Druckluftanlagen trotz aufwendiger Filterung minimale Spuren von Schmieröl in das Druckluftnetz gelangen, wo sie sich, je nach Verwendungszweck der Druckluft, störend bemerkbar machen, auch wenn diese Spuren so gering sind, dass sie in ppm (parts per million) ausgedrückt werden müssen. Solche Druckluftverbraucher sind z. B. Luftdüsen-Webmaschinen. In derartigen Anwendungsfällen bleibt keine andere Möglichkeit als der Einsatz von ölfreien oder trockenlaufenden Verdichtern, die im Verdichtungsraum keine Schmierung erfordern. Die komprimierte Luft ist frei von Oelpartikeln.

Trockenlaufende Verdichter

Turboverdichter

Als trockenlaufende Kompressoren, die absolut ölfreie Druckluft erzeugen, kommen verschiedene Verdichtungssysteme in Frage. Für sehr grosse Luftmengen kommt z. B. der Turboverdichter in Betracht, doch liegt seine unterste Fördermenge bei ca. 10 000 m³/h, in gewissen Fällen bei ca. 3000 m³/h. Kleinere Turboverdichter sind für einen wirt-

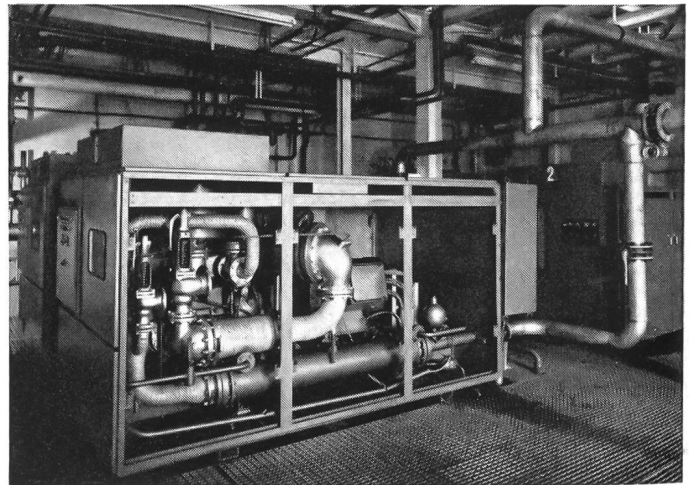
schaftlichen Dauerbetrieb in einer Produktionsanlage nicht geeignet.

Kolbenverdichter

Am weitesten verbreitet sind trockenlaufende Kolbenverdichter. Für Luftmengen bis ca. 500 m³/h gibt es dazu kaum eine Alternative. Um einen ölfreien Betrieb zu ermöglichen, werden die Kolbenringe bei dieser Ausführung aus speziell geeigneten Materialien hergestellt, in den meisten Fällen Teflon, das auch ohne Schmierfilm ausreichende Gleiteigenschaften aufweist. Ferner werden trockenlaufende Kolbenverdichter meist als sogenannte Kreuzkopfmotoren konzipiert, deren konzentrisch laufende Kolbenstange ein Abdichten des Kurbelgehäuses gegen den Verdichtungsraum ermöglicht. Trotz aller Fortschritte bei der Entwicklung geeigneter Werkstoffe müssen bei der Herstellung trockenlaufender Kolbenverdichter Kompromisse eingegangen werden, die eine begrenzte Lebensdauer einzelner Komponenten zur Folge haben, so dass Revisionen häufiger erforderlich werden als bei anderen Verdichterarten.

Schraubenverdichter

Als drittes System für die Erzeugung absolut ölfreier Druckluft eignen sich Schraubenverdichter, insbesondere im Bereich von ca. 600—14 000 m³/h.



GHH-Schraubenverdichtungsanlage des Typs SKT (ölfrei). Anlage Müller-Brunner AG, Rheinfelden.

Schraubenverdichter gehören zur Klasse der zweiwelligen Drehkolbenmaschinen. Sie bestehen aus zwei gegenläufigen Rotoren, die mit spiralförmigen, ineinandergreifenden Profilläznen versehen sind. Die Rotoren drehen sich in einem geschlossenen Gehäuse, das nur an den beiden Stirnseiten je eine Ansaug- resp. Austrittsöffnung aufweist. Wenn die Profillücken die Ansaugöffnung passieren, füllen sie sich mit Luft, bis die Profilläznen die Ansaugöffnung wieder verschliessen. Durch das Weiterdrehen verringert sich das Volumen der Profillücke, so dass die darin eingeschlossene Luft komprimiert wird, bis die Profillücke die Austrittsöffnung an der gegenüberliegenden Stirnseite erreicht. Die komprimierte Luft kann nun auf der Druckseite ausströmen. Durch die hohe Folge von Verdichtungszyklen ergibt sich eine kontinuierliche Strömung.

Das Prinzip des Schraubenverdichters ist seit rund 100 Jahren bekannt; der Durchbruch wurde jedoch erst vor ca.

30 Jahren möglich. Schraubenverdichter sind heute als Druckluftherzeuger weit verbreitet. Dabei handelt es sich hauptsächlich um die ölgeschmierte Ausführung, bei der im Ansaugschacht Schmieröl eingespritzt wird. Angetrieben wird nur einer der beiden Rotoren, der sogenannte Hauptläufer. Über die Profilzähne nimmt er den Nebenläufer mit. Das Schmieröl verhindert eine unzulässige Reibung zwischen den treibenden und angetriebenen Profilzähnen, zudem nimmt es einen grossen Teil der entstehenden Verdichtungswärme auf und führt sie ab. Die Druckluft erreicht bei diesem System nur eine Temperatur von ca. 80 °C. Für diese ölgeschmierten Schraubenverdichter gilt vollumfänglich die im ersten Abschnitt gemachte Bemerkung bezüglich Restölgehalt im Druckluftsystem.

Diese Variante des ölgeschmierten Schraubenverdichters wurde jedoch erst in einem späteren Entwicklungsstadium «entdeckt», die ursprüngliche Entwicklung konzentrierte sich auf die trockenlaufende Ausführung. Bei dieser befindet sich gegenüber der Antriebsseite der Rotoren ein Zahnradpaar, über welches der Hauptläufer den Nebenläufer antreibt. Die Profilnuten haben unter sich und gegenüber dem Verdichtergehäuse keine Berührung; sie rotieren mit Laufspielen in der Grössenordnung von wenigen Hundertstel Millimetern, wodurch im Verdichtungsraum keine Schmierung erforderlich ist. Somit ist es möglich, Luft und andere Gase absolut ölfrei zu komprimieren. Die Wellenzapfen-Abdichtungen an beiden Stirnseiten der Rotoren verhindern das Eindringen von Schmieröl. Bei der Konstruktion war folgendes zu beachten: um ein Überströmen der komprimierten Luft von einer Profilnut in die nachfolgende zu vermeiden, müssen die Rotoren mit sehr hohen Umfangsgeschwindigkeiten drehen; das Optimum liegt bei 85—95 m/sec. Ferner bleibt die gesamte Kompressionswärme im Medium enthalten. Zusammen mit den erforderlichen minimalen Laufspielen sind deshalb in einer Verdichtungsstufe nur Drucksteigerungen von ca. 1:3 möglich. Um den in der Industrie vorwiegend benötigten Luftdruck von 6—10 bar zu erreichen, müssen zweistufige Anlagen gebaut werden.

Aus obigen Ausführungen ist ersichtlich, dass der Bau von trockenlaufenden Schraubenverdichtern wesentlich höhere Anforderungen stellt als der von ölgeschmierten Anlagen. Dies mag unter anderem mit ein Grund sein, weshalb sich nur wenige Hersteller mit dem Bau von ölfrei arbeitenden Schraubenverdichtern befassen. Für den Verbraucher, der auf absolut ölfreie Druckluft angewiesen ist, bieten Schraubenverdichter folgende Vorteile:

da die Maschinen nur aus rotierenden Teilen bestehen, ergibt sich bei zweckmässiger Lagerung und Abdichtung eine überdurchschnittliche Lebensdauer, bei minimalem Aufwand für Wartung und Unterhalt. Die vom Hersteller GHH gebaute Ausführung verfügt bei der stärker belasteten zweiten Stufe über Gleitlager, die für eine theoretisch unbegrenzte Lebensdauer ausgelegt sind. Ferner bietet dieser Hersteller einen Diagnose-Service, bei dem der Zustand der Maschinen zuverlässig ermittelt werden kann. Eventuell erforderlich werdende Unterhaltsarbeiten können dadurch frühzeitig festgelegt und eingeplant werden.

Moderne Schraubenverdichter-Anlagen werden heute als komplette, anschlussfertige Kompaktanlagen geliefert, mit optimaler Schalldämmung. Sie können ohne Fundamente aufgestellt werden; der Käufer hat lediglich die Anschlüsse für Strom, Kühlwasser und Druckluftabnahme zu installieren. Die gesamte Überwachung und Steuerung ist in der Anlage integriert.

H. Hermann,
MAN-GHH (Schweiz) GmbH, 4005 Basel

Tagungen und Messen

IMB Köln 1979

Als die bisher erfolgreichste und vom Angebot wie auch vom Fachbesuch her eindrucksvollste Veranstaltung erwies sich nach dem übereinstimmenden Urteil der ausstellenden Industrie und der Fachleute aus der Bekleidungsindustrie die Internationale Messe für Bekleidungsmaschinen, IMB Köln 1979, die am 30. September 1979 nach vier-tägiger Dauer zu Ende ging und das Angebot von 392 Firmen aus 19 Ländern präsentierte. Aus 76 Ländern aller Kontinente kamen insgesamt 27 300 Fachinteressenten, davon 15 600 aus dem Ausland, nach Köln, das sind 57 % des Gesamtbesuches. Der Gesamtbesuch stieg um 16 %, der Auslandsbesuch um 25 %. Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass sich die Zahl der Fachinteressenten aus Übersee weiter erhöhte. Der gute Verlauf der Internationalen Messe für Bekleidungsmaschinen basiert nach Ansicht der Fachleute vor allem auf der Bereitschaft der Bekleidungsbetriebe zu grösseren Rationalisierungs-Investitionen, die schon während der Messe zu Verkaufsabschlüssen führte.

Aus der Schweiz zeigten 9 Aussteller und 4 zusätzlich vertretene Firmen Zeitmessgeräte, Falt- und Legemaschinen, Betriebs- und Lagereinrichtungen, Ansetzmaschinen für Druckknöpfe, Nieten, Nähaggregate, Bügelpressen und -geräte, Fixiereinlagen und Reinigungsgeräte. Der Besuch war nach Auskunft von Standsprechern bei einigen Ausstellern überwältigend. Andere hoben zwar die starke Internationalität der Besucher positiv hervor, hätten aber gern mehr deutsche Interessenten gesehen. Alle berichteten von guten Kontakten.

ITMA 79 Hannover: Ein internationaler Erfolg

Für die 1087 Aussteller aus 30 Staaten hat sich die konzentrierte Beteiligung an der ITMA 79 Hannover, der 8. Internationalen Textilmaschinen-Ausstellung, gelohnt. An den zehn Ausstellungstagen bis zum 11. Oktober konnten sie rund 158 000 Besucher aus 118 Abnehmerländern der ganzen Welt über ihr Angebot informieren. Damit sind die recht hoch gespannten Erwartungen noch übertroffen worden.

Der Verlauf dieser mit Abstand grössten Textilmaschinen-Ausstellung der Welt hat die Zuversicht der Branche für einen weiterhin positiven Verlauf der Konjunktur gestärkt. Zwei Faktoren untermauern diesen Optimismus:

Der Besuch der ITMA 79 Hannover ist in dem erhofften Ausmass eingetroffen, hat aber hinsichtlich seiner Internationalität und qualifizierten Zusammensetzung die Erwartungen weit übertroffen. 72 % aller Besucher kamen von ausserhalb der Bundesrepublik Deutschland. Mit dieser nur alle vier Jahre an wechselnden Standorten in Europa stattfindenden Ausstellung wurde die Kundschaft des ganzen