

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 67 (2005)
Heft: 6-7

Rubrik: Maschinenmarkt

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

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

Zwei Unternehmen entdecken

Grenzenlos sind Bedürfnisse und Lösungsmöglichkeiten der Antriebstechnik zur Rationalisierung von Fertigungsprozessen sowie zur Komfortsteigerung und Arbeitserleichterung.

Kürzlich stellten zwei voneinander unabhängige dänische Unternehmen in ihren deutschen Zweigniederlassungen in Offenbach/Main und Nidda (beide im Grossraum Frankfurt)

ihre Antworten zur Antriebstechnik vor: Die Firma LINAK (von Linear actuator) setzt auf elektrische Verstellantriebe, die Sauer-Danfoss Tochter Danfoss Nessie auf Wasserhydraulik.

Ueli Zweifel

LINAK-Linearantrieb



Der Linearantrieb LA36 mit 600 mm Hublänge liefert eine Druck- und Zugkraft von bis zu 6800 N.

Die LINAK wurde 1907 gegründet und hat sich seitdem von der kleinen Dorfschmiede zu einem weltweit agierenden Unternehmen mit 20 Vertriebsgesellschaften und rund 1300 Mitarbeitern entwickelt. Das moderne Familienunternehmen mit Hauptsitz in Guderup, Dänemark, entdeckte in den 70er-Jahren die grossen Bedürfnisse nach technischen Lösun-

gen, um die Mobilität im Rollstuhl zu erhöhen und den Komfort für Patienten in den Spitälern zu steigern bzw. das Pflegepersonal von körperlich anstrengender Arbeit zu entlasten. Konkret wurden so genannte elektrische Linearantriebe entwickelt, die es Patienten und Personal erlauben Positionsveränderungen per Knopfdruck selber vorzunehmen. Der Spitalbereich ist nach wie vor am umsatzstärksten. Doch neue ergonomische Anwendungen zum Beispiel in der Höhenverstellung von Bürotischen oder Fernsehsesseln und ganz aktuell im Powerbereich von Industrie und Landtechnik sind hinzugekommen.

In diesem letzten Segment stösst vor allem der neue, sehr robust gebaute LA-36-Linearantrieb auf Interesse. «Dieser zeichnet sich durch lange Einschaltdauer, hohen Wirkungsgrad und grosse Hublänge aus. Elektrische Antriebe ermöglichen eine flexible Einstellung von Maschinenelementen, die nur schwer erreichbar oder sehr schwer zu bewegen sind», schreibt der Aussendienstmitarbeiter Jonny Varnke Pedersen von Linak Schweiz in Thalwil.

Eigenschaften: Beständigkeit in schwierigsten Einsatzbedingungen mit hohem Kraftaufwand, hohe Geschwindigkeit und lange Einschaltdauer. Die Hublänge beträgt maximal 1000 mm und das Einbaumass 200/250 mm plus Hublänge. Der Antrieb ist auch im Freien einsetzbar. Drei verschiedene Motorausführungen ermöglichen den Anschluss an eine Versorgungsspannung von 12, 24 oder 36 V DC, wobei die hoch effiziente Untersetzung einen niedrigen Stromverbrauch gewährleistet. Ausserdem verfügt der Antrieb über eine

Handkurbel für die manuelle Notbedienung bei Spannungsausfall.

Der Linearantrieb LA 36 liefert eine Druck- und Zugkraft von bis zu 6800 N. Seine hohe Beständigkeit gegen raue Umgebungsbedingungen wird im Werk mit einem 500-stündigen Salzsprühtest nach ISO 9227 geprüft. Insbesondere wurde auch die Unempfindlichkeit gegen Hochdruckreinigung verlangt. Der hohe Gesamtwirkungsgrad des Antriebs ergibt sich aus den hohen Einzelwirkungsgraden von Motor, Getriebe und Trapezgewindemutter.

Die serienmässige Rutschkupplung und der im Motor eingebaute Übertemperaturschalter bieten zuverlässigen Schutz vor Schäden im Falle einer Überlastung. Die Position des «Aktuators» wird über Sensoren kontinuierlich bestimmt. Optionale, einstellbare Read-Schalter liefern dem Anwender ein entsprechendes Endlagensignal, das beispielsweise als Startsignal für einen nachfolgenden Arbeitsvorgang genutzt werden kann. Für erhöhte Flexibilität sorgen drei verschiedene Getriebe mit Untersetzungen von 18:1 (2600 N, 32 mm/s), 31:1 (4500 N, 19 mm/s) und 46:1 (6800 N, 12 mm/s) sowie die getrennten Kabel für Steuerung und Stromversorgung.

Typische Anwendungen: Dank hoher Kraft und langer Einschaltdauer eignet sich der neu entwickelte Linearantrieb vor allem für den Einsatz unter harten Umgebungsbedingungen wie z. B. auf Mähdreschern und Feldhäckseln sowie bei Fütterungsanlagen, Toren und z. B. an Winterdienstfahrzeugen.

die Landtechnik



Ein Beispiel für Wasserhydraulik des vorletzten Jahrhunderts: Die Drehbewegung des Wasserrades wurde über ein Holzgestänge umgelenkt und die Kraft dazu verwendet, salzhaltiges Wasser (Sole) aus der Tiefe hochzupumpen. (Bild: Ueli Zweifel. Aufgenommen in Bad Salzhausen in der hessischen Region Vogelsberg.)

Einige Daten von Wasser-Hydraulikzylindern

Nennndruck	160 bar
Kolbendurchmesser	32–100 mm
Kolbenstangendurchmesser	18–56 mm
Max. Kolbengeschwindigkeit	0,2 m/sec
Hydraulikflüssigkeit	Leitungswasser
Temperaturbereich	+1 °C bis 50 °C (bis –30 °C mit Frostschutz- mittel)

lien (Verwendung von Edelstahl und Messing). Für die Bauteile rechnet man im Vergleich zur Ölhydraulik mit einer Verdoppelung der Kosten, erspart sich aber jene, die sich aus der Be- und Entsorgung von Öl sowie aus dem Risiko und der tatsächlichen Behebung von Gewässerverschmutzungen ergeben. Diese Erkenntnisse hat man sich in intensivster physikalischer und chemischer Forschungsarbeit erarbeitet, und es kommen selbstverständlich neue hinzu.

Anwendung

Bereits gibt es aber unübersehbar viele Anwendungen in Maschinen, Installationen und Geräten. Beispiele: Wasserhydraulikantriebe für Autowasch- und andere Reinigungsanlagen, Anwendungen im Brandschutz, bei der Antriebstechnologie in der Lebensmittelindustrie, Verwendung auf Kommunalmaschinen (Kehrichtabfuhr), Strassenkehrmaschinen usw. Wasserhydraulik kann auch mit grossen Vorteilen als Antriebsmedium in Biogas- und Kläranlagen eingesetzt werden sowie überall dort, wo verschmutztes Wasser gegen den osmotischen Druck (Umkehrosmose) geklärt wird.

Eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten mit landwirtschaftlichem Hintergrund sind denkbar. Danfoss Nessie wird sie zusammen mit innovativen Landtechnikfirmen auskundschaften und Lösungen aufzeigen, denn die Entwicklung von ganzen Baugruppen und kompletten Problemlösungen gehören zur neuen Strategie des Unternehmens mit eigener Engineering-Abteilung.

Im Prinzip sind alle oder – seien wir vorsichtig – fast alle Ölhydraulik-Anwendungen auch auf Wasserbasis denk- und sogar lösbar. Bis es aber so weit ist, geht den Forschern und Technikern die Arbeit noch lange nicht aus. Und klar muss auch das viel beschworene Preis-Leistungs-Verhältnis stimmen. ■

Danfoss Nessie: Wasserhydraulik

Danfoss Nessie ist eine eigenständige Firma, die allerdings vom weltweit sehr gut eingeführten Namen für Ölhydraulik Sauer Danfoss profitiert. Die Tochterfirma aber macht nun zumindest in Teilbereichen der Hydraulikanwendungen ihrem Mutterhaus Konkurrenz durch die Wiederentdeckung von Wasser für die Kraftübertragung. Das Rückbesinnen auf Wasserhydraulik, bekannt etwa vom hydraulischen Widder, setzte schon in den 1980er-Jahren ein, nachdem die Ölhydraulik-Technologie sich praktisch überall als hervorragende Problemlöserin zwar etabliert hatte, aber auch die Skepsis wegen der Gefahren für Mensch und Umwelt gewachsen war.

Die Vorteile der Wasserhydraulik liegen auf der Hand: Wasser ist sozusagen gratis zu haben, und es besteht weder ein Gefährdungspotenzial für die Umwelt noch im Kontakt mit Futter-, Nahrungs- und Genussmitteln. Wasser ist nicht entflammbar, aber es

hat im Vergleich zu Öl auch sehr viele Eigenschaften, die sich als Hydraulikflüssigkeit gravierend auswirken. Es seien dazu nur die beiden Stichworte Korrosion und Dünnschicht erwähnt. Diese und viele andere Eigenschaften verlangen von Grund auf andere Komponenten, Dimensionierungen und Materialien.



Wasserhydraulikanwendung in einer Anlage zur Klärung von Wasser durch Umkehrosmose

djcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcmjdjcm