

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



DE

**Gepäckfördertechnik
am Hamburg Airport**

NORD
DRIVESYSTEMS

Flughafenfördertechnik mit NORD-Antrieben im Hamburg Airport

Der große internationale Flughafen Hamburg wurde in den letzten Jahren umfassend modernisiert und seine Kapazitäten erheblich erweitert. Der Terminal 1 wurde neu gebaut, die Fördertechnik des Terminal 2 komplett neu strukturiert sowie auf den neuesten Stand der Technik gebracht und die Lücke zwischen den beiden Terminals mit der neuen Airport Plaza gefüllt. Angesichts steigender Passagierzahlen ist die effiziente Organisation von Transport und Lagerung essentiell. Daher wurde im Rahmen der Neubauten und der Modernisierung eine zusammenhängende, alle drei Terminals erfassende Gepäckförderanlage konzipiert, die stündlich 8.700 Gepäckstücke verarbeiten und sortieren kann. Ausfälle müssen wegen der großen Fördervolumen vermieden werden. Gleichzeitig werden höchste Ansprüche an die Transporttechnik gestellt, da diese an die computerisierte Logistik angeschlossen ist, die jederzeit genau weiß, wo sich welches Gepäckstück befindet. Vor Ort wird daher intelligente, leistungsfähige und höchst flexible Antriebstechnik benötigt. NORD hat diese implementiert und erfüllt zudem die hohen Ansprüche des Kunden an seine Dienstleister hinsichtlich Instandhaltung und Wartung.

Die Luftsicherheit erfordert die Überprüfung der Passagiere und des Gepäcks vor der Beförderung. Auf internationalen Flughäfen geht der Trend dahin, die gesamten Gepäckkontrollen hinter die Kulissen zu verlagern und so für eine zügige, möglichst weitgehend automatisierte Verarbeitung zu sorgen. Alle Kontrollstationen sind in die zusammenhängende Hamburger Anlage integriert. Hier wurde ein äußerst zuverlässiges und abnutzungsarmes System mit hoher Verfügbarkeit realisiert. Stillstandszeiten und Betriebskosten wurden minimiert, und jedes Gepäckstück kann mit dem leistungsfähigen Tracking&Tracing-System exakt nachverfolgt werden. Der vorhandene Raum wird optimal ausgenutzt; so wird Frühgepäck (z.B. vom Vorabend-Check-in) platzsparend geparkt und ist ohne erhöhten Arbeitsaufwand schnell in die Weiterverarbeitung eingespeist. Tracking&Tracing und die automatische Sortierung

erlauben die wirtschaftliche und pünktliche Abfertigung selbst großer Gepäckmengen.

Automatische Gepäckförderung durch alle Kontrollstufen

Am Check-in wird das Gepäck auf ein erstes Förderband geladen, gewogen und eindeutig gekennzeichnet. Hinter den 108 Check-in-Schaltern wird das Gepäck auf einem Sammelband entladen, das sie in die Gepäcksortierung transportiert. Die Fluggäste sehen es erst auf dem Zielflughafen wieder, sofern Passagier und Gepäck nicht zur Gepäckkontrolle aus Sicherheitsgründen wieder zusammengeführt werden müssen. In der Gepäckhalle außer Sichtweite der Fluggäste erfolgt die mehrstufige Identifizierung und größtenteils automatische Sicherheitskontrolle. Vollautomatisch werden zunächst die am Check-in zugeteilten Labels aller Gepäckstücke einzeln gescannt und für die Weiterverfolgung archiviert. Anschließend werden alle Gepäckstücke ausnahmslos vollautomatisch sicherheitsüberprüft, da nur als hundertprozentig sicher eingestuftes Gepäck im Flugzeug verladen werden darf.

Gepäckstücke, die die Kontrollstufen einwandfrei passieren, werden über Staustrecken und Beschleunigungsbänder auf Sortier-rundläufen, sogenannten Sortern, mit Kippschalen vereinzelt. Die Beschleunigungsbänder müssen die Gepäckstücke präzise auf einer freien Kippschale positionieren, hierfür sind sie mit der Anlagenintelligenz verknüpft. Zu diesem Zeitpunkt ist dem mit mehr als 1.000 Sensoren ausgestatteten System exakt bekannt, auf welcher Kippschale sich welches Gepäckstück befindet. Zum gewünschten Zeitpunkt wird die jeweilige Kippschale auf einen für den richtigen Flug bestimmten Ladetisch entleert, von wo die Gepäckstücke dann vom Bodenpersonal in Gepäckcontainer oder Transportwagen für die Flugzeugbeladung verladen werden.





Die gesamte automatische Gepäckverarbeitung erfolgt im Untergeschoss

Robuste, steckbare Antriebstechnik von NORD macht die Anlage störunanfällig und kosteneffizient



Anspruchsvolle Tracking & Tracing-Architektur

Im Flughafen Hamburg werden jährlich neun Millionen Gepäckstücke umgeschlagen. Für die Mitarbeiter der Gepäckabfertigung bedeutet das höchste Priorität auf Zuverlässigkeit der Förderanlage und Vermeidung von Störfällen: Wenn auch nur ein Anlagenteil ausfällt, entstehen Staus, deren Behebung einen unverhältnismäßig großen Zeitaufwand bedeutet.

In der Gepäckförderanlage erstrecken sich mehrere Kilometer Gurtförderer. Sie werden in der Gepäckabfertigung vielseitig zum Zusammenführen, Einschleusen, Aufstauen und Sortieren verwendet und sind optimal für horizontalen sowie auf- und absteigenden Transport geeignet. Das dezentralisierte Antriebskonzept für die Förderanlage wurde auf minimalen Verdrahtungs- und Installationsaufwand ausgelegt. Steckbare integrierte trio SK 300E-An-

triebe von NORD, die im Wartungsfall schnell und einfach ausgetauscht werden können, be- und entschleunigen punktgenau. Der Frequenzumrichter ist direkt auf den Motorklemmenkasten aufgesteckt; eine Profibus-DP-Anbindung erlaubt die Ausführung sämtlicher Steuerungs- und Diagnosefunktionen aus der Ferne. Zusätzlich ist der Umrichter mit Reglern für die manuelle Anpassung der Laufrichtung und -geschwindigkeit ausgestattet.

An Kofferwendern und -aufstellern werden Frequenzumrichter des Typs SK 700E eingesetzt. Diese Schaltschrankgeräte sind für den mittleren bis oberen Leistungsbereich zwischen 1,5 kW und 160 kW ausgelegt und mit der Positioniersteuerung POSICON ausgestattet. Sie führen eigenständig relative und absolute Lageregelung aus und bieten somit eine kosteneffiziente Positionierlösung.

Dezentraler trio-Antrieb

Der trio SK 300E vereint Frequenzumrichter, Motor und Getriebe und eignet sich hervorragend für dezentrale und mobile Einsätze. Die integrierte Bauform garantiert die einfache Einhaltung der gängigen EMV-Normen und spart Kosten, indem sie abgeschirmte Motorkabel überflüssig macht und gegebenenfalls einen Schaltschrank einspart. Die Grundausstattung beinhaltet Brems-Chopper, Netzfilter und die Ansteuereinheit für eine elektromagnetische Bremse. Die Antriebe mit einem Leistungsbereich zwischen 0,37 und 4 kW und einem Wirkungsgrad über 97 % sind mechanisch unempfindlich und resistent gegen typische Störfaktoren wie schwankende Netzspannung oder rasche Temperaturwechsel. Die Umrichter bieten Schutzart IP55, optional IP66. Sie arbeiten in einem Temperaturbereich von -10 °C bis +50 °C und verfügen über thermischen Motorvollschutz. Die Wärmeableitung erfolgt über das Gehäuse ohne zusätzliche Kühlung. Die Antriebe bieten eine typische Überlastbarkeit von 200 % für 5 s. Bedienung und Parametrierung sind kom-

fortabel, und eine einmal vorgenommene Parametrierung bleibt erhalten: Wie auf einem „elektronischen Typenschild“ wird sie im NORD-Motor gespeichert und kann von einem Austauschgerät dort ausgelesen und direkt übernommen werden. Das System kann nach Bedarf um modulare I/O- und Busschnittstellen erweitert werden. Die dezentralen Antriebe lassen sich so über alle gängigen Feldbussysteme, vom Interbus über Profibus DP und CANopen/DeviceNet bis zum ASi, an übergeordnete Steuerungen koppeln. Zur manuellen Bedienung wird der SK 300E optional auf der Frontplatte des Umrichters mit Drehknöpfen, die die Anpassung der Laufrichtung und -geschwindigkeit vor Ort erlauben, versehen. Die Nachfolgeneration SK 200E bietet weitere flexible Dezentralisierungsmöglichkeiten. Funktionen und Einsatzbereiche der kostengünstigen integrierten Antriebseinheiten werden auf der Internetseite www.sk200e.de vorgestellt.





Der trio SK 300E ist ein direkt auf den Motor aufgebauter Frequenzumrichter mit vollwertiger Steuer- und Parametrierfunktionalität. Durch den hohen Umrichterschutzgrad IP55, optional IP66, steht ein robustes Antriebspaket für dezentrale Antriebslösungen zur Verfügung.

SK 200E: Der Nachfolger des bewährten SK 300E.

Die neuen Typvarianten SK 225E und SK 235E mit Onboard-AS Interface der Baureihe SK 200E sind mit Leistungen von 0,25 bis 7,5 kW erhältlich. SK 200E-Umrichter werden direkt auf den Motor- klemmenkasten eines Getriebemotors montiert, um kombinierte, vollintegrierte Antriebseinheiten für den Einsatz im Feld zu schaffen. Zur AS-i-Verkabelung muss nur die gelbe Busleitung angeschlossen werden. Die robusten, zuverlässig und wirtschaftlich arbeitenden Systeme eignen sich für weitläufige Anlagen wie z.B. Förderstrecken und wurden speziell auf preislich sensible Marktsegmente optimiert. Mehr dazu unter www.SK200E.de



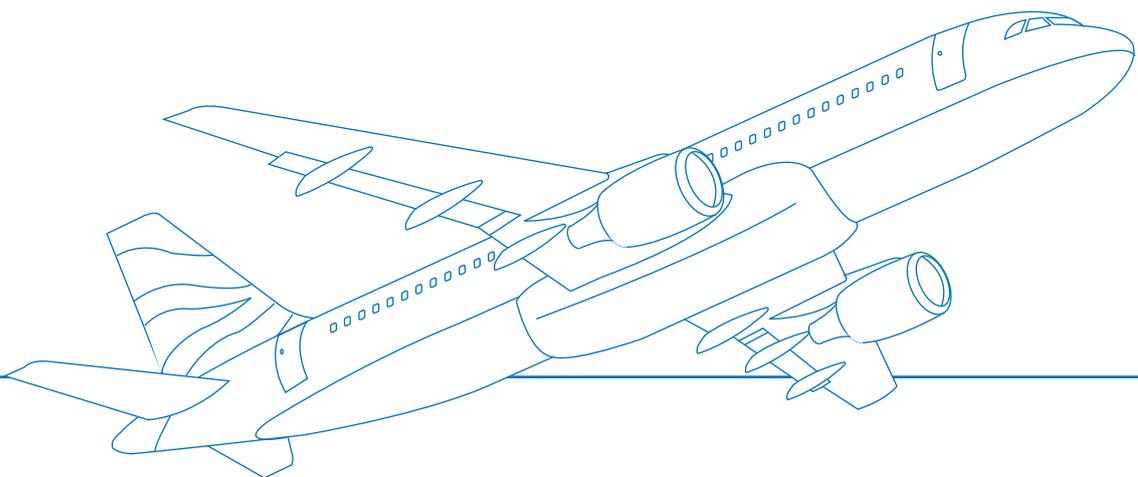
Getriebebau NORD

Fliegender Wechsel: Neubau und Teilmodernisierung mit neuem Antriebslieferanten

Mit der Erweiterung und Modernisierung wurde der Flughafen Hamburg für steigende Passagier- und Gepäckzahlen ausgerüstet. Derzeit zählt der Airport circa zwölf Millionen Passagiere im Jahr. Teil des Gesamtkonzepts war es, erstmals eine einzige zusammenhängende Gepäckförderanlage zu realisieren. 2005 wurde dafür ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs die Förderanlage des Terminals 2 umgebaut und modernisiert. Drei Jahre später konnten dann die bisher parallel laufenden Anlagen zu einer einzigen verknüpft werden. Die Sicherheitskontrollen des Reisegepäckes werden nunmehr vollständig im Untergeschoss abgewickelt. So wurden innovative, flexible und erstaunlich effiziente Zwischenlagerungslösungen ermöglicht. Zugleich wird für die Zukunft die Abfertigung von Transfergepäck zwischen verschiedenen Fluglinien erheblich vereinfacht.

Roger Mest, Betriebsleiter Elektrotechnik bei der Real Estate Maintenance Hamburg GmbH (Tochtergesellschaft der Flughafen Hamburg GmbH), hält die Umstellung im laufenden Betrieb noch immer für eine Meisterleistung aller Beteiligten. NORD hat hierbei

ganze Arbeit geleistet. Dass der Flughafen Hamburg unweit vom NORD-Stammsitz liegt, war eher ein Zufall. NORD hat weltweit bereits viele Flughäfen ausgerüstet, darunter jene in Manchester, Liverpool und Birmingham, in Ottawa, aber auch in Johannesburg und Taipeh. Mest fasst zusammen: „Wir haben NORD als erfahrenen Flughafenausrüster ausgewählt. Dass wir damit Know-how aus der Region bekommen, ist ein Extrabonus. Uns war es wichtig, einen zuverlässigen Partner zu haben.“ Im Rahmen der Modernisierung hat die Flughafengesellschaft den Antriebslieferanten gewechselt. Mest: „Wir können uns bei den großen Umschlagmengen keinen Ausfall der Förderanlage leisten. Vor der Umstellung hatten wir wiederholt Probleme mit der Antriebstechnik; das war manchmal nervenaufreibend. Heute passiert das trotz einer Vervielfachung der eingesetzten Antriebe selten; die meisten Störfälle lassen sich vor Ort schnell beheben. Wir sind mit der installierten Technik sehr zufrieden. Vor allem wissen wir, dass wir auch Mehrbelastungen bewältigen können und die Flüge nicht wegen Ausfällen in der Anlage warten müssen.“





Unternehmenshintergrund Getriebepbau NORD

NORD entwickelt, produziert und vertreibt mit rund 2.300 Mitarbeitern Antriebstechnik und ist einer der international führenden Komplettanbieter der Branche. Neben Standardantrieben liefert NORD anwendungsspezifische Konzepte und Lösungen auch für besondere Anforderungen, zum Beispiel mit Energiesparantrieben oder explosionsgeschützten Systemen. Das 1965 gegründete Unternehmen erreichte zuletzt einen Umsatz von rund 264 Mio. Euro. Es verfügt heute weltweit über 35 eigene Tochtergesellschaften. Das dichte Vertriebs- und Servicenetz gewährleistet optimale Erreichbarkeit für kurze Lieferfristen und ein kundennahes Dienstleistungsangebot. NORD produziert ein sehr vielfältiges Getriebesortiment für Drehmomente von 10 Nm bis 200.000 Nm, Elektromotoren im Leistungsbereich von 0,12 kW bis 200 kW und mit Frequenzumrichtern und Servoreglern auch die erforderliche Leistungselektronik. Umrichterlösungen sind sowohl für die klassische Installation im Schaltschrank als auch für dezentrale und vollintegrierte Antriebseinheiten erhältlich.

Unternehmenshintergrund Flughafen Hamburg GmbH

Der 1911 gegründete Hamburg Airport ist ein internationaler Flughafen mit dem Hauptgeschäft im Passagierflugverkehr. Heute bedienen von Hamburg aus 60 Fluglinien 125 Ziele. 53 Flugzeuge können gleichzeitig abgefertigt werden. 2008 betrug der Umsatz 230 Mio. Euro, 12.840.000 Passagiere wurden befördert und der Luftfrachtumschlag betrug mehr als 78.000 t. Die Flughafen Hamburg GmbH gliedert sich in vier Geschäftsbereiche: Aviation, Ground Handling, Center Management und Real Estate Management.





www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 1
D - 22941 Bargteheide
Fon +49 (0) 4532 / 401 -0
Fax +49 (0) 4532 / 401 -253
info@nord.com
www.nord.com

