

DEPARTURE

NEWSLETTER FÜR FLUGHÄFEN UND AIRLINES

Ausgabe II 2018



RATGEBER: ENTEISUNG DER KLEINEN

Wie gute Linings entstehen

Ratgeber zur Gestaltung von Warteschlangen im Terminal

Ein Gemälde als Poster

Von Alexander Zietzschmann, Liebhaber und Maler alter Flugzeuge

Der neue Onlineshop

Produkte für Flughäfen, Flugplätze und Piloten



DEPARTURE ist eine Publikation der WEYER GmbH, D-86919 Utting am Ammersee

EDITORIAL

Liebe LeserInnen,

das Wachstum in der Luftfahrtbranche hält an. Von Krise nichts zu spüren. Das kann jeder sehen, der einen Flughafen betritt: kaum einer ohne Bauarbeiten. Zugleich wachsende Anforderungen des Gesetzgebers, steigende Rechte von Passagieren. Hier macht die Arbeit mit Via Guide derzeit besonders viel Freude, denn diese Firma hat den Wechsel besonders gut geschafft vom reinen Gurtpfosten-Hersteller zum Service-Allrounder, der das Thema Passagier-Management ernst nimmt und sich konsequent darauf ausrichtet.

Die Zukunft gestalten, der Vergangenheit bewusst. Nicht nur die 20 Jahre mit Guinault sind ein Zeichen der Kontinuität, sondern auch unsere eigene Geschichte: Der Name WEYER ist heute seit 60 Jahren Begriff für Kompetenz und Service, jahrzehntlang fast ein Synonym in der Flugzeugenteisung, aus der wir uns in den letzten Jahren langsam verabschiedet haben um neue Herausforderungen anzunehmen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Niklas Weyer
Geschäftsführer



Impressum und Kontakt

WEYER GmbH
Schönbachstr. 2,
D-86919 Utting am Ammersee

Tel. +49 / 8806 / 95 83 50
Fax +49 / 8806 / 95 83 51
Email: info@weyer.aero
Internet: www.weyer.aero

Geschäftsführer: Niklas Weyer
Amtsgericht Augsburg HRB17889
USt-IdNr.: DE.212.297.769

KURZNACHRICHTEN

20 JAHRE GUINAULT - WEYER

Kontinuität und gemeinsamer Erfolg

Es war ein kühler Novembertag, als der damals 27-jährige Exportleiter und heutige Inhaber Lionel Clermont bei WEYER zu Besuch kam und die Zusammenarbeit beschlossen wurde. Noch am gleichen Tag konnte auch der erste Auftrag unterzeichnet werden - vom damaligen Flughafen-Direktor des Flughafens Paderborn, Fritz Henze.

Die Kooperation zeigte sich für beide Seiten erfolgreich - Guinault exportiert in über 100 Länder, Weyer war mehrfach einer der erfolgreichsten Verkäufer.

„Mich begeistert die ständige Innovation und zukunftsorientierte Entwicklung“, so begründet Niklas Weyer die positive Entwicklung und langjährige

Zusammenarbeit. GUINAULT ist unter der Leitung von Clermont inzwischen zum weltweiten Marktführer von 400Hz Flugzeug-Bodenstromgeräten aufgestiegen, mit weiterhin sehr ehrgeizigen Plänen für die Zukunft.



Niklas Weyer mit Guinault-Geschäftsführer Lionel Clermont

ALLES FÜR DAS TERMINAL GUINAULT

26. - 28. März 2019 in London

Ein modernes Lining ist mehr als nur Gurtpfosten aufzustellen.

Richtige Wegführung, Beobachtung von Passagierströmen und diese richtig leiten und managen: Via Guide bietet all das aus einer Hand. So zu sehen auf der nächsten Passenger Terminal Expo in London.

Besuchen Sie Via Guide am Stand 5100
www.passengerterminal-expo.com



wieder unter eigenem Namen tätig

Zum Jahresende hat Guinault in einer Mitteilung sein neues Logo vorgestellt - nur noch das G, ohne L für Lebrun. Diese Partnerschaft ist mit sofortiger Wirkung beendet, Guinault wird diese Produktserie aber unter Eigenregie weiterentwickeln und in Kürze wieder vorstellen. Das Know-How ist gut vorhanden, hatte Guinault der Firma Lebrun in der Entwicklung jahrelang geholfen.



INHALT

02	Editorial/ Kurz-Nachrichten	16	Passenger Flow Management
03	Neuheiten für das Vorfeld	18	Dicke Backen - Airstarter
04	So entstehen gute Linings	19	Glück gehabt - Chocks sichern
08	Enteisung der Kleinen	20	Der neue Online-Shop
12	Poster zum Heraustrennen	21	Gut für kalte Tage - Heizgeräte
14	Nicht nur wenn's brennt	22	Enteisung der Kleinen Teil 2
15	Neuheiten aus dem Terminal	23	Chocks S, Einwinkstäbe
		24	Ihre Hilfe erbeten



Foto: Flughafen Düsseldorf.

KOSTEN SPAREN BEI DER ENTEISUNG

Flughafen Düsseldorf enteist Propeller am Stand mit HOTSPRAY-Enteiser

Eigentlich werden alle Flugzeuge auf den zentralen Enteisungspositionen enteist. Haben aber Flugzeuge Eisansatz auf dem Propeller, können diese nicht gestartet werden, da die Unwucht durch das Eis zum dauerhaften Motorschaden führt.

Um Enteisungsfahrzeuge nicht dafür abstellen zu müssen, nutzt der Flughafen Düsseldorf seit vergangenem Winter zwei Hotsprays zur Vorenteisung.

„Die Hotsprays können wir flexibel einsetzen und entlasten darüber unseren Fuhrpark. Sie haben sich bei uns bewährt.“, so Werner Busch, Leiter der Flugzeugenteisung.

www.hotspray.shop

WEYER VERTRIEBS- PARTNER FÜR DEKAL BELASTUNGSGERÄTE

Der slowenische Hersteller Dekal und WEYER haben jetzt eine Vertriebsvereinbarung getroffen, mit der Weyer die Dekal-Produkte nun auch seinen Kunden anbieten kann. Viele Regional-Flughäfen verfügen noch nicht über Belastungsgeräte, doch sind diese auch hier wichtig, um GPUs prüfen und auch

freibrennen zu können. Das Belastungsgerät sollte 80% der Nennlast der GPU betragen, ist in 400Hz und 28V verfügbar.



Die Dekal Belastungsgeräte sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

GUT KOMMUNIZIERT

Globalsys Headsets im Onlineshop erhältlich

Das ergonomische und leichte Headset des französischen Spezialisten Globalsys ist jetzt im Onlineshop von WEYER erhältlich. Mit einer bemerkenswerten Lärmdämmung um 31dB ermöglicht es nicht nur entspanntes Arbeiten in lärmeicher Umgebung, sondern auch klare Kommunikation mit Schlepperfahrer und Flugzeugführer.

www.headset.shop



Globalsys Headsets bieten hohen Tragekomfort und gute Lärmdämmung.

ROBUSTE REFRAKTOMETER

Seit vielen Jahren bietet Weyer Refraktometer zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses von Flugzeug-Enteisungsmitteln an. Diese haben sich bewährt, weil sie sehr einfach in der Handhabung und robust im täglichen Gebrauch sind. Eine Kalibrierung vorab ist nicht notwendig. Auch diese Refraktometer sind im neuen Onlineshop erhältlich. www.refraktometer.shop



Refraktometer von Weyer: einfach in der Bedienung, robust und zuverlässig.

ELEKTRIZITÄT

Guinault bietet inzwischen vollständige Systeme von Stromumwandlung bis hin zur Stromzuführung zum Flugzeug an – neu sind die Kabelaufroller für Montage unterhalb von Fluggastbrücken.

Hauptunterschied der Guinault Kabelaufroller gegenüber anderen Produkten ist die Stromübertragung vom Festnetz an das gerollte Kabel. Werden bisher meist Kabel innerhalb der Trommel fest angeschlossen und dann mit der Trommel verdreht bzw. verdrillt, was bei 25 Meter Kabellänge bis zu 13 Umdrehungen ausmacht, nutzt Guinault Schleifringe. Dadurch wird die Gefahr gebrochener Kabel vermieden und die Sicherheit erhöht. Schleifringe sind ein in der Industrie übliches Verfahren.



Komfort-Lösung: Guinault - Kabelaufroller



SO ENTSTEHEN GUTE LININGS

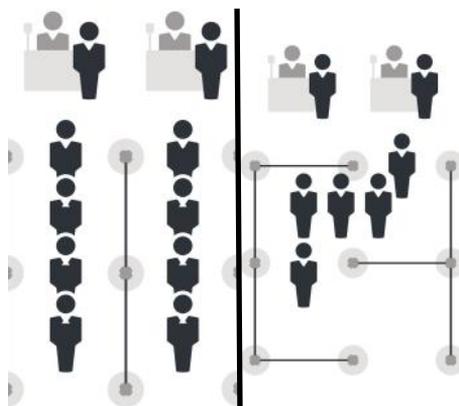
Tipps und Tricks wie Warteschlangen geplant werden

Stress pur, durch den Morgenstau den Flughafen gerade noch erreicht und – anstelle eines schnellen Durchmarsches eine riesige Menschenlange vor der Security, die zum halben Herzinfarkt führt. Welcher Geschäftsreisende hat diese Situation nicht schon einmal erlebt? Vor allem steigt in einer solchen Stresssituation der Aggressionspegel bei Passagieren, die Angst haben, ihren Flug zu verpassen – dies ist häufig aber ungerechtfertigt.

Via Guide als führender Anbieter von Personen-Leitsystemen hat nachfolgend einige nützliche und leicht zu berücksichtigende Tipps zusammengefasst, die Managern helfen, einen besonderen Augenmerk auf Linings zu legen und durch günstige Gestaltung den Passagierfluss zu beschleunigen.

Welche Linings sind möglich?

Zunächst zum Verständnis – von einem Lining spricht man, wenn Gurtpfosten so aufgestellt werden, dass sich darin Personen hintereinander anstellen können – to line up. Single oder Multiple Queueing? Beides hat seine Vor- und Nachteile.



Single Linings werden heute nur noch selten gewählt und meist nur dann, wenn viele Schalter unterschiedlicher Gesellschaften oder Flüge nebeneinander belegt sind. Vorteil ist eine größere Vielzahl unterschiedlicher Abfertigungen, Nachteil ist, dass bei größerem Andrang die Passagiere sofort den Terminal und Fluchtwege blockieren.

Deutlich besser sind schlangenförmige Linings, die in ihrer Breite über mehrere Counter gehen, dadurch aber wesentlich mehr Personen aufnehmen können. Vorteil: Hier ist mehr Bewegung im Lining, dadurch hat der Passagier das Gefühl, dass etwas vorwärts geht. Auch kann dadurch die Warteschlange außerhalb des Linings reduziert werden – einerseits wichtig für Fluchtwege, aber auch der erste Eindruck des Passagiers, der bei einem geschlossenen Lining eher das Vertrau-



en in eine schnelle Abfertigung erhält als wenn sich eine zusätzliche Warteschlange außerhalb befindet.

Der richtige Eingang

Den richtigen Eingang zu wählen hängt nicht nur von den örtlichen Gegebenheiten ab. Es mag zunächst verführerisch sein, das Lining am Ende einer Wartereihe zu öffnen, um möglichst viele Personen darin unterzubringen. Andererseits müssen Passagiere den Eingang mühelos und ohne Umweg finden. Der Eingang sollte also möglichst in Laufrichtung, aus der die meisten Passagiere kommen, geöffnet sein.

Inzwischen stehen am Eingang häufig auch Bordkarten-Kontrollautomaten, sowohl beim Checkin und noch häufiger bei der Security. Flughafen und Airlines wollen Passagiere damit vorselektieren

und sicherstellen, dass diese auch über eine Bordkarte verfügen. Eine weitere Möglichkeit eines gut gestalteten Eingangs ist ein großes Hinweisschild über dem Eingang – je klarer die Beschriftung, desto weniger Irrläufer im Lining, die wieder zurücklaufen müssen.



Große Hinweisschilder erleichtern den Passagieren die Orientierung

Die Abkürzung

Hoffe für das Beste, plane für das Schlimmste. Linings müssen sowohl bei Leerstand, wie auch im überfüllten Zustand optimal gestaltet sein – und hier wartet die erste Herausforderung. Denn wenn ein Lining leer ist, ärgern sich viele Passagiere, wenn sie trotzdem den langen Weg laufen müssen. Bei einem zunehmend höheren Reisealter kommt die körperliche Belastung hinzu, mit gezogenem Gepäck die vielen Runden drehen zu müssen.

Der einfachste Weg ist, Gurte so zu öffnen, dass Passagiere auf direktem Weg durchgehen können und wenn sich das Lining füllt, nach und nach die Wege zu verlängern. Doch Theorie und Praxis liegen meist sehr weit auseinander: Im Leerzustand noch gut, hat das Checkin-Personal bei zunehmender Füllung

schlicht keine Zeit, die Reihen zu verlängern. Oder zum Ende eines Check-Ins die Gurte wieder zu öffnen.

Genial: Das Smartgate

Hier bietet Via Guide eine geniale Lösung an: Eine Türe, die sich je nach Füllstand automatisch öffnet oder schließt und dadurch Linings verlängert oder verkürzt. Das kann entweder manuell über eine Fernbedienung erfolgen oder mit Sensoren, die den Füllstand im Lining überwachen, auch vollautomatisch. Mehr an Kundenfreundlichkeit geht nicht mehr.



Smartgate: Modernste Technik für Ihr Lining

Das Lining-Ende

Wo und wie ein Ausgang gestaltet wird, hängt letztendlich von der Anzahl der offenen Schalter oder Spuren ab, in die geleitet wird. Ist nur ein Schalter offen, so ist es leicht: Das Lining endet direkt davor. Oder bei zwei Schaltern genau in der Mitte. Aber wenn mehrere Schalter vorhanden sind, zu denen hingeleitet werden muss? Jetzt kommt es auf die Örtlichkeiten an.

Auf jeden Fall muss ein ausreichender Platz zu den einzelnen Schaltern geschaffen werden, denn es hilft nichts, wenn die ersten Schalter hinter dem Lining-Ausgang überfüllt und die am Ende leer sind. Dann reicht oft schon ein einfacher Leerraum oder eine weitere Liningreihe, die nur für diesen Zweck vorhanden ist und verschiedene Ausgänge hat. Wichtig hierbei: es muss ein Hinweisschild am Ausgang angebracht sein, sonst erkennt der Passagier die Führung nicht.



Durch Zuweisung beschleunigen

Sind mehrere Schalter geöffnet, behilft sich der Flughafen meist mit einer freundlichen Servicekraft, die die Passagiere auf die freien Schalter aufmerksam macht. Abgesehen vom Personalaufwand ist dabei auch immer noch eine zeitliche Verzögerung vorhanden. Besser sind hier elektronische Hinweissysteme, die den Passagier auf die freie Station aufmerksam machen, sobald diese verfügbar ist.

Platz für Ausgang

Gerade bei Linings, die über mehrere Schalter gehen, muss ein Ausgang eingeplant werden. Ansonsten gibt es ei-



Ausgänge als solche gut kennzeichnen

nen ständigen Kreuzverkehr entlang der weiteren Schalter, andere Passagiere werden behindert oder kommen nicht durch, weil an den Schaltern ganze Familien stehen.

Daher ist es ratsam, eigene Ausgänge zu schaffen. Damit diese aber nicht als „Abkürzung“ oder Eingang missbraucht werden, sollte man hier eine Schwingtüre mit eindeutiger Beschriftung vorsehen.

Sicher gestellt

Eine wichtige Frage ist auch, welche Art von Gurtpfosten für ein Lining verwendet wird. Sollen diese ständig verändert oder verschoben werden, so sind mobile Gurtpfosten am sinnvollsten – diese können überall hingestellt und auch wieder entfernt werden. Allerdings auch von Passagieren und von Reinigungsdiensten – mobile Linings sehen häufig schief aus, optisch nicht unbedingt ein Hingucker.

Früher wurden daher Pfosten mittels Bodenhülse im Boden eingesetzt. Dadurch waren die Pfosten absolut unverrückbar – allerdings auch wenn ein Lining neu gestaltet werden soll. Zahlreiche Ausbesserungen im Boden zeugen von Veränderungen, auch haben Flughäfen häufig Fußbodenheizungen, die den Einsatz von Bodenhülsen unmöglich machen.

Seit 10 Jahren sind auf immer mehr Flughäfen die Magnetpfosten der Standard. In diesem Fall werden Metallplatten auf den Boden geklebt und die Magnetpfosten darauf gestellt. Diese sind mit einer hohen Haltekraft für Passagie-



Sicher aufgestellt und doch mobil

re unverrückbar, für Reinigungsdienste aber entfernbar und bei einer Veränderung des Linings können die Bodenplatten jederzeit wieder entfernt werden.

Panik erlauben

Eine Anforderung, die auf fast allen Flughäfen inzwischen gestellt wird, ist die eines Fluchtweges. Dieser Fluchtweg muss im Panikfall (durch eine plötzliche echte oder vermeintliche Gefahr hervorgerufene, übermächtige Angst, die zu unüberlegten Reaktionen führt) leicht erkennbar und öffnungsfähig sein. Was bedeutet das im Lining?

Auf direkten Fluchtwegen – sprich also Richtung Ausgang – müssen Gurtbänder leicht aufspringen, wenn Personen dagegen rennen – aber ohne dass der Pfosten dabei umfällt. Hierzu werden spezielle Endstücke verwendet, die im Idealfall so konstruiert sind, dass ein sich im Lining gegen den Gurt lehrender Passagier diesen nicht auslöst, wohl aber eine dagegen rennende Person. Via Guide hat hier sogar zwei verschiedene Verschlüsse im Einsatz: Einen Kunststoff-Verschluss und einen Magnetverschluss, der für das Personal noch einfacher zu bedienen ist.

Ein besonderer Clou wäre noch, auf diesen Gurten das Notausgangssymbol zu drucken, wie es einige Flughäfen bereits machen. Dadurch ist im Panikfall für Passagiere sofort erkennbar, wo sich der Notausgang befindet.



Klare Hinweise auf dem Gurtband

Lining mit Eigenwerbung

Neben dem reinen Lining besteht natürlich die Möglichkeit, dieses auch optisch attraktiv zu gestalten. Als einziges Un-

ternehmen im Markt mit hauseigener Druckmaschine kann Via Guide jede Art von Druck auch kurzfristig für die Kunden gestalten. Neben den üblichen Standardfarben, mit denen beispielsweise auch unterschiedliche Bereiche gekennzeichnet werden können, ist es möglich, das Logo aufzudrucken. Das Gurtband ist dabei frei gestaltbar, beide Seiten können bedruckt werden.

So sind auch Werbeaktionen der Marketingabteilung durchaus eine Möglichkeit. Dabei wird nur das Gurtband selbst getauscht und zeitlich befristete Werbeaktionen einer Airline oder anderer Werbepartner können so durchgeführt werden.



Nahezu alle Farben können gedruckt werden

Richtig umrandet

Eine weitere Möglichkeit eines Designs sind die Außenumrandungen eines Linings. Wurden früher nur Pfosten irgendwo im Raum aufgestellt, so sind es heute freundlich gestaltete feste Räume. Diese Umrandungen können ebenfalls gestaltet werden - entweder mit Werbung, auch im Wechselrahmen, oder mit Pfeilen, die zum Eingang des Lining führen - hier war der Flughafen Hahn einer der ersten Vorreiter - diese Idee wurde von vielen weiteren Flughäfen inzwischen übernommen.



Klare Hinweise zum Eingang

Hinweis erlaubt

Ganz ohne Information kommt kein Lining aus. Sei es, wer berechtigt ist, ins Lining einzutreten oder Verhaltenshinweise. Teilweise nutzen Airlines eigene Informationsschilder, die aber nicht immer im Design zum Lining passen.

Eine einfache Lösung ist das Aufstecken von Hinweisschildern auf den Pfosten - oder am Eingang wird ein 2 Meter hoher Pfosten aufgestellt, der einen weit sichtbaren Hinweis enthält. Oder es werden vom Hersteller zum Lining passende Stelen verwendet, die auch ins Lining integriert werden können.



Informationen sichtbar machen

Fragen Sie die Experten

Im vergangenen Jahr hatte Via Guide über 50 Terminals für die Kunden geplant, für Regionalflughäfen ebenso wie für Großflughäfen. Hierdurch konnte ein riesiges Erfahrungspotential gesammelt werden, das den Via Guide Kunden zur Verfügung steht.

Der Vorteil ist, dass Via Guide viele individuelle Lösungen kennt, und weiß, wie ganz eigene Probleme gelöst werden können.

Die Planung zeigt zugleich auf, wie viele Passagiere im Lining Platz haben, welche Durchgangsbreiten für Check-In oder Sicherheitskontrollen erforderlich sind. Sprechen Sie uns an!

www.viaguide.de

ENTEISUNG DER KLEINEN

Ratgeber: Die Flugzeugenteisung der Allgemeinen Luftfahrt birgt Besonderheiten



Bei Flugzeugenteisung wird immer an die Groß-Luftfahrt gedacht. Doch auch die Allgemeine Luftfahrt will im Winter fliegen und so manches Enteisungsfahrzeug stand schon ratlos vor einem Kleinflugzeug. Nachfolgende Hinweise für Piloten und auch für die Enteiser sollen gegenseitiges Verständnis und Wissen schaffen.

Der heftige Schneesturm ist vorbei, es schneit nur noch leicht. Doch die Spuren sind noch deutlich zu sehen: Eine Schneeschicht liegt auf dem Flieger von Walter S., der doch eigentlich heute noch zu einem weiteren Termin mit seiner Cirrus fliegen wollte. Der Stolz auf die TKS-Enteisungsanlage hilft hier nicht viel, erst muss der Schnee runter und das Flugzeug sicher zur Startbahn gerollt werden. Doch wie? Einfach den großen Enteiser bestellen und für mehrere hundert oder über tausend Euro enteisen lassen? Ist das überhaupt legal, darf er dann mit den Enteisungsmitteln überhaupt fliegen? Diese Fragen behandelt der nachfolgende Ratgeber.

Grundbegriffe

Um sich in der Enteisung auszukennen, müssen einige Grundbegriffe erläutert werden zur besseren Verständlichkeit:

Zunächst werden Flugzeug-Enteisungsmittel klassifiziert nach

Type I: Mindestens 80%iges Glykol, orangefarben eingefärbt, wird verdünnt je nach erforderlichem Gefrierpunkt (Außentemperatur oder Flugzeugtemperatur, dabei ist ein 10°C Sicherheitspuffer einzuhalten). Mit Type I wird vor allem enteist. Eine Nachbehandlung ist nicht erforderlich, wenn bis zum Start kein weiterer Niederschlag einsetzt. Type I werden grundsätzlich heiß verwendet, denn die Hitze enteist das Flugzeug, nicht die Chemie.

Type II: Das klassische Produkt der Flugzeugenteisung, seit 1963 verwendet, hat 50% Glykol, Wasser und Verdicker. Diese verhindern, dass das Glykol nach dem Aufsprühen vom Flugzeug wieder abfließt und hält es dort bis zum Start. Beschleunigt das Flugzeug, sinkt die Viskosität und das Type II kann abfließen. Früher wurden Type II heiß aufgebracht, ohne Type I, heute aber meist kalt als reiner Schutz auf das mit Type I vorenteiste Flugzeug. Type II Fluids sind gelblich eingefärbt.

Type III: Da dieses Produkt derzeit nur in den USA angeboten wird, wird hier nicht weiter darauf eingegangen.

Type IV: Entspricht in seinen Eigenschaften Type II, ist aber grün eingefärbt. Ursprünglich hatten Type IV Flüssigkeiten eine längere Schutzwirkung gegenüber erneuter Vereisung, doch ist das heute nicht mehr unbedingt der Fall.

Holdover Time: Ist die Zeit, in der mit Enteisungsflüssigkeit behandelte Oberflächen vor erneuter Vereisung geschützt werden, möglichst bis zum Start. Die Zeit ist abhängig von Temperatur, Niederschlagsart und weiteren Faktoren und kann international veröffentlichten Tabellen entnommen werden (siehe Links am Ende).

Enteisungsflüssigkeiten schützen ein Flugzeug nur am Boden, nicht in der Luft!

Clean Aircraft Concept: Ein Flugzeug darf nicht starten, wenn auch nur die kleinsten Vereisungsrückstände auf aerodynamischen Flächen wie Flügeln, Leitwerk, Cockpitfenster, Sensoren etc. vorhanden sind.

SAE: Die Society of Automotive Engineering ist eine amerikanische Institution, in der Hersteller und Anwender gemeinsam die Erfahrungen diskutieren und darauf basierend Spezifikationen



verabschieden. Dies können Materialspezifikationen sein, Verfahren, Prüfungen und vieles mehr. Die SAE Spezifikationen sind international anerkannt und gelten als Normenstandard, der zu beachten gilt.

Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Begriffe, wir wollen uns aber im Augenblick hierauf beschränken.

Welche Enteisierungsmittel erlaubt?

In der Groß-Luftfahrt werden ausschließlich die oben genannten Flüssigkeiten verwendet. In der Allgemeinen Luftfahrt hingegen werden so manche Produkte zur Flugzeugenteisung angeboten, die nicht zertifiziert sind – das können alkoholbasierende Produkte sein, eine beliebte Formulierung ist auch „Type I gemäß SAE“. **Doch Vorsicht, gemäß ist nicht zertifiziert.** Die einzigen zertifizierten Enteisierungsmittel hat die amerikanische FAA in einer eigenen Liste aufgeführt, die Sie im Internet finden unter „FAA Holdover Time Guidelines Winter 2018-2019“. Nur die dort aufgeführten Produkte haben die sehr teuren und aufwändigen Zertifizierungspüfungen durchlaufen und stellen sicher, dass Ihr Flugzeug nicht beschädigt wird. Auch wenn diese Mittel etwas

teurer sein mögen, so sollte das die Sicherheit und die Unversehrtheit Ihres Flugzeuges wert sein.

Welches Enteisierungsmittel ist für welches Flugzeug geeignet?

Diese Frage beschäftigt Piloten schon seit Jahrzehnten - nicht nur die Allgemeine Luftfahrt: Mit dieser Frage kämpfen auch heute noch Regional-Airlines. Doch selbst für Jets kann es Einschränkungen geben! Überrascht?

1982 gab es in Washington DC einen schweren Unfall, als eine B737 der Air Florida in den River Pontamac abstürzte. Dieser Unfall war die Wende in der Enteisierungspolitik in den USA und hatte auch große Auswirkungen weltweit, auch in Europa. Boeing startete ein aufwändiges Programm und untersuchte die Auswirkung von Enteisierungsmitteln (damals nur Type I und II) auf die Aerodynamik – das überraschende Ergebnis: Obwohl theoretisch die Enteisierungsmittel beim Start abgeflossen sein müssten, ist immer noch ein Auftriebsverlust von ca. 5% beim Abheben festgestellt worden. In der Konsequenz wurden aerodynamisch besonders glatte Profile, die hier bereits Probleme bekamen, mit einer höheren Toleranz umkonstruiert.

Auch einige Passagier-Flugzeuge der damaligen Zeit bekamen dann Auflagen, entweder Gewicht zu reduzieren oder eine verlängerte Startstrecke zu wählen, um den Auftriebsverlust auszugleichen.

Besonders hart traf das aber einige Regional-Flugzeuge. Diese waren darauf konzipiert, auf kleinen Flugplätzen mit kurzer Startbahn bereits nach kürzester Zeit abzuheben. Wenn aber eine Enteisungsflüssigkeit Type II erst bei ca. 40-50 Knoten anfängt, vom Flügel abzufließen, das Abheben aber bei ca. 90 Knoten erfolgt, also weitere ca. 5 Sekunden später, so war noch zu viel Enteisungsflüssigkeit auf den Flügeln und hat die



Enteisung in der General Aviation - hier gibt es einige Besonderheiten



FAKTEN

⇒ Enteisung ist ein kompliziertes Thema mit vielen Fragen. Bitte zögern Sie nicht, den Autor zu kontaktieren, wenn Sie Fragen haben.

Die neuesten Holdovertime Guidelines wie auch eine Liste aller zugelassenen Enteisungsmittel finden Sie hier:

⇒ www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/media/faa_2018-19_holdovertables.pdf

Aerodynamik empfindlich gestört. Mit der Folge, dass bestimmte Regionalflugzeuge auf einigen Flughäfen im Winter nur mit weniger Gewicht, d.h. weniger Passagieren fliegen konnten.

Als Konsequenz hieraus musste jeder Flugzeughersteller für seine Flugzeugmuster die Auswirkungen von Enteisungsmitteln kalkulieren, berechnen und freigeben. Für einige Flugzeugtypen wurden Auflagen festgelegt, für andere nicht.

Was bedeutet das für die General Aviation?

Die General Aviation (GA) setzt sich zusammen aus ein- und mehrmotorigen Flugzeugen sowie Business Jets – alles andere lassen wir hier mal unbeachtet.

Zunächst Business Jets: Bei diesen dürfte in den meisten Betriebshandbüchern bereits ein Hinweis stehen, welche Enteisungsmittel zulässig sind. Die Verantwortung hierfür liegt beim Piloten, sich diese Informationen zu besorgen und danach zu handeln.



Auch Hubschrauber können enteist werden. Hierbei gelten gesonderte Anforderungen an Material und Technik.

Anders sieht es bei vielen ein- und zweimotorigen General Aviation Flugzeugen aus – hier gibt es keinerlei Hinweise vom Hersteller. Und damit liegt die Entscheidung beim Piloten:

- Eine Type I Enteisungsflüssigkeit reicht aus, wenn kein Niederschlag vorhanden ist
- Eine Type II/IV Enteisungsflüssigkeit hat Auswirkung auf die Aerodynamik – hat das Flugzeug eine ausreichend hohe Abhebegeschwindigkeit, um die Enteisungsflüssigkeit abfließen lassen zu können? Bietet das aerodynamische Profil ausreichend Reserve?

Die meisten Flugzeuge der General Aviation stehen im Winter in der geschützten warmen Halle. Das Problem entsteht, wenn das Flugzeug herausgeholt wird, der niederfallende Schnee sich auf dem warmen Flugzeug absetzt und mit abkühlender Flugzeugoberfläche anfriert. **Eis entsteht.**

Bereits Frost auf den Flügeln verursacht 30% Auftriebsverlust!

Damit wird ein Flugzeugstart mit Eis obendrauf zum absoluten No-Go. Zumal auch Klappen festfrieren können und damit das Flugzeug steuerunfähig wird.

Wie wird ein Flugzeug der GA richtig enteist?

- Als erste Maßnahme sollte Schnee behutsam mit einem weichen Besen entfernt werden. Dabei aufpassen, dass dieser nicht in Spalte oder Klappen hineingefegt wird.

- Fenster vorsichtig freimachen, keine scharfen oder harten Kratzer verwenden
- Instrumente vollständig freimachen (Pitot, Static Port etc.), dabei aber nicht verstopfen.
- Eisreste chemisch enteisen, dabei möglichst Wärme verwenden. **Nur zugelassene Enteisungsmittel verwenden, diese greifen keine Dichtungen und andere Materialien an und gefrieren auch nicht zu schnell.**
- Eine Möglichkeit für die General Aviation ist das WEYER HOTSPRAY – eine 50°C warme Enteisungsflüssigkeit entfernt zuverlässig jegliches Eis.
- Sind Sie auf einem Großflughafen unterwegs, fordern Sie das Enteisungsfahrzeug an. Doch denken Sie daran, dass die reinen Flüssigkeitskosten ergänzt werden um Kosten für Gerät, Tankvorratshaltung, Personal etc. und leicht auf 500€ für eine Enteisung steigen können. Trotzdem: Eine teure Enteisung ist immer noch billiger als ein gecrashtes Flugzeug!
- Das Enteisungsfahrzeug verwendet die Kabine oder Korb mit der großen Sprühlanze nur für große Flugzeuge. Für Kleinflugzeuge verfügt das Gerät über eine Reservepistole, mit der ein Enteiser gezielt und mit relativ wenig Flüssigkeit von Hand Ihr Flugzeug enteisen kann. Diese Enteisung wird er mit einer Type I Flüssigkeit vornehmen und nur auf Ihren besonderen Wunsch hin zusätzlich mit einer Type II oder IV Fluid. Als Pilot in Command haben Sie die Verantwortung für Ihr Flugzeug und Sie bestimmen die finale Mischung – wobei der Enteiser nur eine in seinen (geschulten) Augen sichere Mischung spritzen wird.
- Der Enteiser weiß, worauf es bei einer Enteisung ankommt. Vertrauen Sie ihm bitte unbedingt. Und wenn er Ihnen sagt, dass auch die Eisreste auf dem Propeller entfernt werden müssen, die Sie als nicht so wichtig einstufen, folgen Sie ihm bitte: Auch die kleinste Unwucht kann Ihnen den Propeller komplett zerlegen, alles schon vorgekommen und bitte nicht an Ihrem Flugzeug.



DER AUTOR

Niklas Weyer ist seit 1987 im Enteisungsgeschäft tätig, ist Mitglied der SAE G12 Arbeitsgruppe, in der die Spezifikationen zur Flugzeugenteisung diskutiert und verabschiedet werden, hat viele Jahre lang Flughäfen und Airlines in der Enteisung geschult.

Seit ebenso langer Zeit hat er seinen PPL, seit 2004 mit Instrumentenflug, und ist mit seiner Porsche-Mooney zu seinen Kunden auf den Großflughäfen unterwegs.

Weyer hat nicht nur große Erfahrung mit Enteisungsflüssigkeiten, ebenso mit Enteisungsgeräten, Eiserkennungssystemen, Im-Flug-Enteisungsanlagen und vielem mehr.

Bitte denken Sie daran: Ein Flugzeug ist nur startbereit, wenn...

- ✓ Cockpitfenster freie Sicht haben
- ✓ Keinerlei gefrorene Reste mehr auf Flügeln, Höhenleitwerk, Propeller oder im Triebwerk sind
- ✓ Keine Schneereste auf dem Rumpf vorhanden sind
- ✓ Klappen frei und leicht beweglich sind und kein geschmolzenes Wasser in die Spalten geflossen ist
- ✓ Wichtige Öffnungen wie Pitot oder Static Port frei sind
- ✓ Die Wetterbedingungen so sind, dass Sie mit der aufgebrachten Enteisungsflüssigkeit einen sicheren Start ohne Wiedervereisung schaffen, die sog. Holdover Time also dafür ausreichend ist.

Und wenn der Enteiser Ihnen zum Schluss sagt: „De/Anti-Icing completed, Type II 100%, 13:15“ dann können Sie sich als Großer fühlen und wissen, dass Sie gemäß den Vorschriften enteist wurden und mit zügigem Rollen auch einen sicheren Start haben werden.



Das Interview

Christopher Selle, Safety Manager am Flughafen Hannover, leitet die Flugzeugenteisung und ist Mitglied der SAE G12:

Frage: Wie häufig kommt es vor, dass Flugzeuge der General Aviation enteist werden wollen?

Selle: Relativ selten, da viele kleine Maschinen in Hallen parken und erst kurz vor dem Flug ins Freie gezogen werden.

Frage: Welcher Kenntnisstand ist Ihrer Erfahrung nach bei Piloten über die Flugzeugenteisung vorhanden?

Selle: Leider nicht so viel, wie wir Deicing Provider gern hätten. Da unterscheiden sich offenbar Piloten der Allgemeinen Luftfahrt kaum von den Kollegen der "Großluftfahrt". In den Ausbildungen von Piloten nimmt die Flugzeugenteisung einen zu geringen Anteil ein und so kommt es häufig vor, dass sich die Piloten auf die Empfehlungen der Deicing Provider verlassen, was Mischungsverhältnis und Fluid-Einsatz angeht.

Frage: Ihre Empfehlung an Piloten der General Aviation?

Selle: Erkundigen Sie sich rechtzeitig vor dem Abflug, z.B. auf der Homepage eines Flughafens, ob es dort einen Enteisungsplan gibt oder rufen Sie vor dem Flug an. Allemal besser, als alles unter Zeitdruck auf der Frequenz zu erfragen.

Der Künstler zum Gemälde :

Alexander Zietzschmann...

... wurde 1952 in Hamburg geboren und entdeckte bereits im Kindesalter seine Leidenschaft zur Malerei. Schon als 8-jähriger setzte er seine Faszination von Frachtern, Schlepfern aus dem Hafen in erstaunliche Bilder um.

1967 gewann Alexander Zietzschmann den ersten Preis im Poster-Wettbewerb "Junge Welle München" und finanzierte sich sein Studium der Architektur und dann Medizin mit der Gestaltung von Postern und Werbeplakaten.

Schon früh begeisterte er sich für Flugzeuge. Erst Papier-Flieger, später Modellflugzeuge und dann folgten großformatige Gemälde alter Propellermaschinen deren Mechanik, Technik, Eleganz und Design ihn so sehr ansprechen. Beispielhaft dafür sind die zahlreichen Motive mit der Lockheed - Super Constellation.

Seine zweite Leidenschaft ist das Kochen - und auch hier findet sich das in entsprechenden Gemälden wieder, die ein Blickfang für jede Küche sind.

Mehr Informationen über den Künstler und seinen Bilder unter

www.a-zietzschmann.de
www.inmotionart.de
www.culinarte.de



Dr. Alexander Zietzschmann





© C. Fietzmann 20

95 PROZENT DER FEUERWEHRKRÄFTE HIERZULANDE SIND EHRENAMTLICHE.“

(Quelle: Feuerwehr Magazin)

Auch Anja Bukoll, seit 2010 Ihr Kontakt bei Weyer, engagiert sich in ihrer Freizeit ehrenamtlich: bei der Freiwilligen Feuerwehr Diessen.



... NICHT NUR WENN'S BRENNT

Engagement im Ehrenamt

F: Anja, seit wann bist Du bei der freiwilligen Feuerwehr dabei und wie bist Du dazu gekommen?

A: Seit meinem 12. Lebensjahr bin ich dabei. Mein Bruder und mein Vater sind ebenfalls dabei, da war es nur die logische Konsequenz, dass der Funke auch auf mich überspringt.

F: Welche Aufgaben übernimmst Du dabei?

A: Es gibt die unterschiedlichsten Aufgaben, sowohl im Vereinsleben, als auch im Einsatzdienst. Genau diese Vielfalt macht für mich die Feuerwehr aus: einerseits geselliges Beisammensein und eine tolle Kameradschaft, andererseits der Dienst am Nächsten, Hilfe zu geben, egal wo und wann sie gebraucht wird.

F: Die Klischees zeigen mit der Feuerwehr ja ein eher männerdominiertes Feld. Stimmt das und wie gehst Du damit um?

A: Natürlich ist der Männeranteil deutlich höher. In der Diessener Wehr ha-

ben wir circa 60 aktive Feuerleute, davon vier Frauen. Aber darauf kommt es nicht an – im Einsatz spielt das Geschlecht keine Rolle. Generell kann man sagen, dass der Frauenanteil in Feuerwehren stetig ansteigt.

F: Welche Einsätze können Dich bei der Feuerwehr erwarten?

A: Die Freiwillige Feuerwehr Diessen fährt jährlich durchschnittlich 200 Einsätze. Von der Ölspur nachts um drei Uhr, über einen Verkehrsunfall an Heiligabend bis hin zum Brand kurz nach Feierabend. Nach einem Unwetter kann es auch passieren, dass man mehrere Stunden oder gar Tage im Einsatz ist. Und natürlich gibt es auch die klassische Katze auf dem Baum. Das sind nur ein paar Beispiele was wann passieren kann. Es macht einfach Spaß diese Einsätze mit den Kameraden gemeinsam im Team abzuarbeiten.

F: Was war Dein bisher aufregendstes Erlebnis?

A: Aufregend sind für mich Einsätze die eine Tierrettung betreffen. Hier gibt es

keine Standard-Einsatzregel, man weiß nie, was auf einen zukommt. Als an einem heißen Junitag vor einigen Jahren drei Jungrinder entlaufen sind und in die Ammer und den Ammersee stürzten, war das schon sehr aufregend. Wir arbeiteten von der Seeseite mit unseren Booten und von der Landseite mit der Nachbarwehr und Veterinären zusammen. Nach über drei Stunden harter Arbeit inklusive Hitzeschlacht waren alle Rinder wieder eingefangen und wohlauf.

F: Wenn jemand Interesse hat, was würdest Du ihr/ ihm empfehlen?

A: Einfach bei der örtlichen Feuerwehr vorbeischaun und mitmachen. Jeder hat Stärken, auf die es im Einsatz ankommt..

www.feuerwehr-diessen.de



Seit ihrer Ausbildung im WEYER- Team: Anja Bukoll ist Ihr erster Ansprechpartner.

KEIN DURCHSCHLUPF

Eine klare Wegführung vermeidet Durchschlüpfen von Personen

Jeder Flughafen kennt das Problem an den Sicherheitskontrollen: Kinder, die mal eben seitlich durchhuschen, Passagiere die der Meinung sind, sie müssten nicht nochmals durchgehen.



Via Guide Systeme sorgen für eine klare Abtrennung und eindeutige Wegführung.

Bild: Flughafen München GmbH

Via Guide hat dazu die Lösung: Eine optisch gelungene Wegführung, die nur in den Personenscanner führt und seitliches Vorbeigehen verhindert. Die Führung kann auch mit reinem Glasrahmen am Scanner ausgeführt werden, um Metall-Abstrahlungen zu verhindern. Türen ermöglichen PRM-Passagieren einen einfachen Durchgang.

RICHTIG GEDREHT

Linings erfordern manchmal ein Umstecken, um Gehwege zu verkürzen oder komplett umzuändern. Wird der Gurt dabei um den Pfosten gezogen anstelle den Pfosten selbst zu drehen, springt das Endstück schneller heraus, der Gurt öffnet sich.



Abhilfe schafft der drehbare Pfosten - ein hochwertiges Kugellager ermöglicht leichtes drehen des Oberteils, der Gurt zeigt immer in die richtige Richtung.

MAGNETISCH GUT

Neue Magnet-Endstücke ermöglichen leichtes Öffnen

Die Magnet-Endstücke der neuesten Generation sind inzwischen in das Endstück selbst eingegossen. Damit wird eine hohe Robustheit und Zuverlässigkeit gewährleistet. Via Guide gibt auf diese Teile, wie auf alle anderen Produkte auch, 3 Jahre Garantie. Die Magnetkraft-Verluste sind laut Hersteller weniger als 5% innerhalb von 5 Jahren. www.viaguide.de



Der neue Magnetverschluss von Via Guide

AUSZIEHBAR

Hinweisschilder zeigen am Lining-Eingang Airlines oder Buchungsklassen. Bei Passagieransturm sind niedrige Schilder nicht mehr zu sehen. Via Guide hat jetzt ausziehbare Schilder entwickelt, die bei Nichtbenutzung unauffällig eingeschoben aber beim aktiven Lining hochgestellt werden können.



Ebenfalls neu im Sortiment von Via Guide: der ausziehbare Pfosten

EINER FÜR ALLE

Neue Baggage Sizer für alle Airlines

Die korrekten Maße und das Gewicht von Handgepäck sind jeder Airline wichtig - aber über 100 verschiedene Baggage Sizer, für die unterschiedlichsten Richtlinien der Airlines möchte dennoch kein Flughafen im Terminal herumstehen haben.

Auch erlauben einige Airlines unterschiedliche Abmessungen je nach gebuchter Klasse.

Via Guide hat ein neues System entwickelt, welches Airline-individuell Maße speichert und anzeigt.

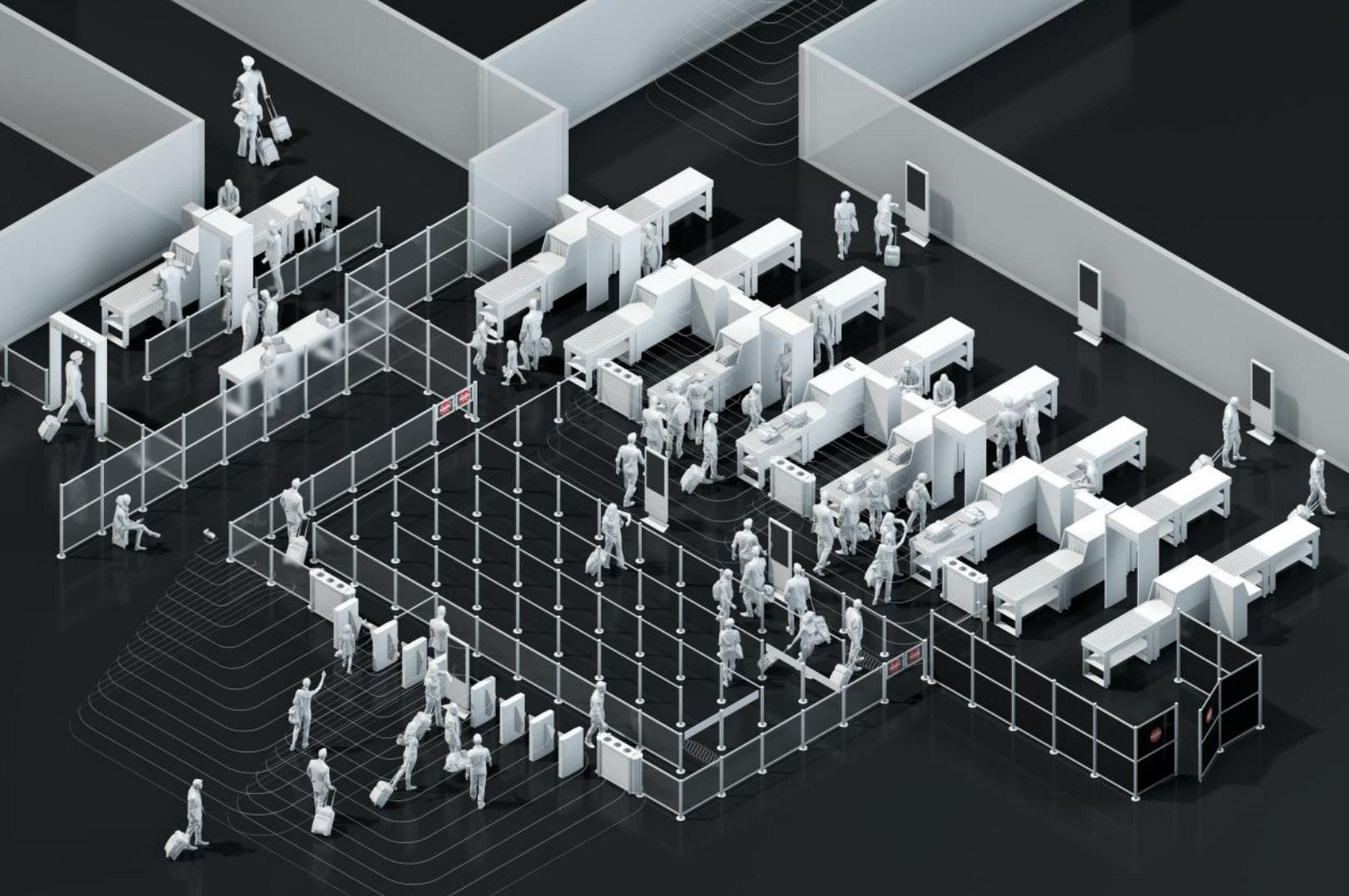
Durch Einlesen des Codes werden die Airline-individuellen Abmessungen erkannt und zeigen über LED-Leuchtstreifen die richtige maximale Größe für das Handgepäck an. Ein Stromanschluss ist dank eines integrierten Akku nicht erforderlich, die Positionierung frei im Terminal möglich. Die Akkus halten monatelang, bevor sie nachgeladen werden müssen.

Der Via Guide Baggage Sizer wurde sehr positiv am Flughafen aufgenommen, prompte Anfragen weiterer Airlines folgten.

www.weyer.aero/baggagesizer



Einer für Alle: der neue Via Guide Baggage-Sizer



PASSENGER FLOW MANAGEMENT AUS EINER HAND

Wie Via Guide innerhalb von 10 Jahren vom Neueinsteiger zum Marktführer aufstieg

Via Guide ist die zentrale Anlaufstelle für alle Fragen rund um den Passagierfluss am Flughafen. Mit seinen hochwertigen Produkten und innovativen Lösungen hat sich Via Guide zum Marktführer an europäischen Flughäfen entwickelt. Die Lösungen reichen von der physischen Passagierführung über die Überwachung der Passagierströme bis hin zur Steuerung des Passagierflusses. Durch dieses Knowhow können Flughäfen die Effizienz und Servicequalität des Passagierflusses aus einer Hand verbessern.

Eigene Produktionsstätten sowie die Produktentwicklung ermöglichen es Via Guide, seinen Kunden technologisch anspruchsvolle und bewährte Lösungen anzubieten. Dazu gehört die Umsetzung von Kundenanforderungen und kundenspezifischen Versionen. Die hervorragende Qualität der Produkte ist Garant für eine hohe Wert- und Funktionsstabilität auch unter extremen Bedingungen eines Flughafens.



Produktionsort ist Arnsberg im Sauerland

Joint Venture mit Qmetrix

Im Jahr 2013 startete Via Guide ein erfolgreiches Joint Venture mit Qmetrix - einem Spezialisten für Sensorik und Datenverarbeitung mit Sitz in Wien, Österreich. Die Expertise von Qmetrix umfasst neben der Entwicklung von Sensoren, die Daten-Integration von Drittanbietern, Datenbankwissen auch Echtzeitdaten.

Das Ziel sind leistungsfähige und schnelle Algorithmen zur Berechnung von Kennzahlen in Echtzeit mit hoher Genauigkeit. Gemeinsam haben

Via Guide und Qmetrix bereits verschiedene Lösungen entwickelt, um ein integriertes Passagierflussmanagement zu ermöglichen. Dabei ist insbesondere die Zukunftsprognose ein wichtiger Baustein zur Planung der Kapazitäten.

Via Guide-Kunden schätzen vor allem die Tatsache, dass Lösungen für alle Aspekte des Passagierflussmanagements aus einer Hand angeboten werden, die Systeme aufeinander abgestimmt und miteinander integriert worden sind.

Das Via Guide Portfolio umfasst drei Hauptanwendungen im Bereich des Passagierstrommanagements:

- **Führung**
(Passenger Flow Guidance)
- **Überwachung**
(Passenger Flow Monitoring)
- **Steuerung**
(Passenger Flow Control)

Passenger Flow Guidance

Die hochwertigen Produktlinien Beltrac und Nextrac ermöglichen das Design von Warteschlangen sowie andere Wege zur Führung von Passagieren. Darüber hinaus zählen Informationssysteme und Sicherheitssysteme dazu.

Passenger Flow Monitoring

Mittels Sensoren, die für den jeweiligen Anwendungsfall entwickelt wurden, werden Passagierströme erfasst. Die so ermittelten Kennzahlen u.a. die Anzahl der Passagiere oder der Wartezeiten, ermöglichen die Ermittlung von operativen Engstellen oder das Weitergeben von Echtzeitinformationen an Passagiere und Management.

Passenger Flow Control

Die Steuerung des Passagierflusses bedeutet, die Effizienz und den Service zu verbessern. Die Lösungen umfassen automatische Passagierzweisungen (z.B. für die Sicherheitskontrolle), ein System zur automatischen Steuerung des Warteschlangenlayouts (lang auf kurz und andersherum) und virtuelle Warteschlangen.

Welche Lösungen bietet Via Guide hierfür den Flughäfen zur Überwachung und Steuerung an?

Messung Lining-Füllstand

Die einfachste Methode ist das Zählen von Personen beim Betreten und Verlassen eines Linings. Daraus kann im Lining der Füllstand berechnet werden. Diese Information dient dem Management zur Überwachung und Steuerung.



In Pfosten eingebaute Sensoren



Via Guide Flow Management kombiniert Passagierführung mit -steuerung.

Die Messung erfolgt sehr unauffällig durch in die Gurtpfosten eingebaute Sensoren oder über Deckensensoren, die ganze Bereiche überwachen.

Wartezeit-Berechnung

Weiß das System, wie viele Personen sich im Lining aufhalten, ist der nächste Schritt zu messen, wie lange es pro Passagier dauert, bis dieser das Lining verlassen hat. Aus der Kombination daraus kann das System jetzt voraussichtliche Wartezeiten berechnen, die beim Eingang bereits angezeigt werden (Bild oben). Das können Wartezeiten sein oder auch Zuweisungen.

Zugleich überträgt das System die aktuellen Zeiten auf ein Tablet, PC oder Smartphone, sodass jetzt aktiv in die Prozesse eingegriffen werden kann.



Echtzeit-Datenerfassung über Tablet

Unter Berücksichtigung von externen Parametern wie Ferien, Feiertage etc. kann das System weiterhin aus den Daten der Vergangenheit sehr effektive Planungsdaten für die Zukunft erstellen. Dies ermöglicht dem Flughafen eine genaue Personal- und Kapazitätsplanung.

Qualitätssteigerung auf Toiletten

Darüber hinaus bietet Via Guide noch Qualitätssteuerungssysteme für Toiletten-Anlagen an. Diese ermitteln die Anzahl der WC-Benutzer, fragen deren Zufriedenheit mit der Reinigung ab und zeichnen die Reinigungsprozesse auf.

www.viaguide.de



Einfache Kundenzufriedenheitsabfrage

DICKE BACKEN

Ein Luftstartgerät übernimmt eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe



FAKTEN

- ⇒ Turbinenstartgeräte (Airstarter) sind ein Muss für einen Flughafen, aber nur selten wirtschaftlich.
- ⇒ Günstige Anschaffungs- und Betriebskosten sind bei der Kombination Dieselmotor/Kompressor gegeben.
- ⇒ Guinault fertigt seit über 50 Jahren Airstarter und ist einer der größten Hersteller weltweit

Ein Airstarter auf dem Flughafen-Vorfeld.

Foto: Guinault SA

Luftstartgeräte zählen zu den unbeliebtesten Geräten auf einem Vorfeld – ein Flughafen muss sie haben, denn ohne deren Starthilfe kommt manches Flugzeug nicht in die Luft. Aber der Service wird so selten abgerufen, dass die Geräte nur wenig wirtschaftlich sind. Im nachfolgenden Artikel betrachten wir die Funktionsweise von Luftstartgeräten und die unterschiedlichen Bauarten.

Warum werden Luftstartgeräte benötigt?

Der Name sagt es bereits – um die Triebwerke zu starten. Doch warum kann ein Flugzeug das nicht selbst? Doch, kann es – wenn seine APU (Auxiliary Power Unit – Hilfstriebwerk am Heck eines Flugzeuges) läuft. Doch manchmal ist die APU defekt, manchmal will die Airline diese nicht benutzen, z.B. weil die Wartungszyklen abgelaufen oder auch Leasingzeiten überschritten sind. Dann wird externe Hilfe benötigt - von Luftstartgeräten.

Wie werden Turbinen gestartet?

Eigentlich sind Turbinen sogenannte Selbstzündler, wie auch ein Diesel ein Selbstzündler ist. Um aber selbst zünden

zu können, ist eine Mindestdrehzahl erforderlich, auf die das Triebwerk vorge dreht werden muss – wird Sprit eingespritzt ohne dass diese Mindestgeschwindigkeit erreicht wurde, entsteht ein Triebwerkbrand. Deshalb gehört der Betrieb von Airstartern, wie die Turbinenstartgeräte allgemein genannt werden, zu den kritischen Geräten.

Die Turbinen werden nicht elektrisch angedreht, sondern über Druckluft. Und zwar jede Menge Druckluft mit einem hohen Druck – 42psi ist ein sehr hoher Druck, kombiniert mit einer hohen Luftmenge erfordert dies sehr starke Geräte.

So läuft ein Triebwerkstart ab

Wenn alle Passagiere eingestiegen sind und alle Geräte vom Flugzeug entfernt sind, erfolgt der Triebwerkstart. Hierzu wird der Schlauch an den vorgesehenen Einlaß angeschlossen. Natürlich handelt es sich dabei um einen speziellen Schlauch, der auch den hohen Drücken standhält.

Zunächst wird ein Druck aufgebaut. Die meisten Geräte verfügen über ein Überdruckventil, das die überschüssige Luft zunächst in die Umwelt bläst, bis der

Druck benötigt wird. Intelligente Geräte von Guinault hingegen bauen den Druck auf, fahren dann aber in der Leistung zurück, bis die vollständige Leistung abgerufen wird. Das erfolgt im Cockpit – der Pilot öffnet dort das Ventil im Triebwerk, die Luft zum Starten der Turbine fließt hinein und treibt die Turbine an, bis sie selbst zündet und selbst hochfährt. Dann wird das Ventil geschlossen, der Airstarter wird ausgeschaltet, der Anschlussschlauch abgeklemmt und das Gerät weggefahren – jetzt kann das Flugzeug nach Freigabe wegrollen.

Der kritischste Moment ist der Augenblick, während die Turbine auf Betriebsdrehzahl hochfährt – kommt es hier zu einem Abbruch, ist das äußerst kritisch, weil bereits Jet-Fuel im Triebwerk ist und sich entzünden kann. Deshalb dürfen Airstarter auf keinen Fall nachgeben, die Leistung muss vollständig erbracht werden, selbst bei einer Gefahr für den Motor des Airstarters – dieser ist allemal billiger als eine neue Turbine.

Bauweisen von Airstartern

Die klassische Bauweise, mit der zu Beginn der Jet-Flugzeit gestartet wurde,

waren große Druckkessel, die zentral aufgeladen und dann am Flugzeug entladen wurden. Damit ist meist nur ein Start möglich. Die Gefahr, dass unter Umständen nicht genügend Luft verfügbar war, konnte zum Startabbruch führen.

Später wurden Geräte entwickelt, die eine ausrangierte APU beinhalten. Diese Geräte bringen die gleiche Art von Leistung wie eine eingebaute APU, sind aber im Betrieb sehr teuer und weisen einen hohen Verbrauch auf, dafür sind sie kompakt gebaut.

Die auf vielen Flughäfen übliche Version ist ein Dieselmotor, der einen Kompressor antreiben. Diese Geräte sind deutlich günstiger, sehr zuverlässig und im Betrieb günstig. Insbesondere wenn sie eine Automatik aufweisen, die das Ablassen überschüssiger Druckluft vermeiden.



Idealer Ersatz für die APU - Luftstartgeräte sind auf Flughäfen unverzichtbar

Fazit

Turbinenstartgeräte sind ein Muss auf einem Flughafen, ohne sie kann ein Flugzeug ohne APU nicht starten. Wirt-

schaftlich betreiben lassen sie sich hingegen selten, dazu sind nur große internationale Flughäfen in der Lage. Daher sind günstige Anschaffungs- und niedrige Betriebskosten wichtig.

GLÜCK GEHABT

Chocks haben nur eine Aufgabe: Das Flugzeug zu sichern.

Glück gehabt hatte ein Charter-Unternehmen vor einigen Wochen, als Sturm einen Businessjets bewegte.

Zwischen 5 und 20 Tonnen wiegen Business-Jets. Sollte man meinen, dass diese nicht so leicht zu bewegen sind. Und dennoch hat der starke Wind im September es geschafft, einen Businessjet um mehrere Meter zu verschieben. Die damals eingesetzten Chocks waren dem Druck nicht gewachsen und sind mitgerutscht.

Millionenwerte ungesichert

Flugzeuge kosten Millionen. Chocks nur wenige Euro. Dennoch haben diese Chocks die ganz wichtige Aufgabe, Millionenwerte zu sichern.



Chocks NG-L von Weyer

Entwicklungsziel: Flugzeuge sichern

Seit 20 Jahren entwickelt und verkauft WEYER Flugzeug-Chocks. Immer wieder kam die Situation auf, dass Chocks insbesondere im Winter auf vereister Oberfläche oder auf Enteisierungsmitteln das Flugzeug nicht hielten. Für WEYER war das ein No-Go - der Schwerpunkt der Entwicklung lag zukünftig insbe-

sondere auf einer besonders hohen Haltekraft, was zur Entwicklung der New Generation Chocks geführt hatte.

Durch eine neuartige Verbundmischung hält der Chock zuverlässig jedes Flugzeug auf der Oberfläche fest.

www.chocks24.shop



Die neuen Chocks von Weyer - auch für Business-Jets

Terminal / Personenführung

Flughafen-Vorfeld

Winter

Ersatzteile

Sonderangebote

Terminal / Personenführung

Gurtpfosten

Gurt-
Wandkassetten

Skipper



22m Gurtabsperrung

Flughafen - VorfeldLärmschutz-
HeadsetsChocks für
Flugzeuge

Klein-Chocks für GSE



LED Einwinkstäbe

WinterHotspray zur
EnteisungRefraktometer für
Flugzeug-Enteisungsmittel

DER NEUE ONLINESHOP VON WEYER

Produkte unkompliziert einkaufen

Zum Jahresende hin können Flughäfen und Piloten ihr Zubehör auch online kaufen, ohne großen Aufwand. WEYER hat die wichtigsten Produkte jetzt online gestellt.

Die Frage kam immer wieder auf - von Privatpiloten ebenso wie von Industriekunden: Wie kann man bei Euch einfach bestellen, auch wenn man noch kein Bestandskunde ist?

Die Übersicht

Im Onlineshop werden die Produkte in verschiedene Bereiche aufgeteilt:

- ◆ Terminal
- ◆ Ground Handling
- ◆ Winter
- ◆ Ersatzteile

Mit Grundprogrammen anfangen

Zunächst sind die wichtigsten Produkte für Privatpiloten eingepflegt worden. Produkte, die gerade jetzt zum Winter benötigt werden, wie das Hotspray.

Via Guide Programm folgt

Der nächste größere Posten wird das Via Guide Programm sein. Es ist geplant, das gängigste Programm in voller Auswahl, d.h. in allen Varianten mit unterschiedlichen Material- und Gurtfarben über ein Konfigurationsprogramm aufzunehmen. So kann der Käufer sich seinen Pfosten so zusammenstellen, wie es am besten in seine Räumlichkeiten passt - für Via Guide Flughäfen eine Selbstverständlichkeit, so soll es auch für Online-Kunden sein.

Zusätzliche Produkte für Flughäfen

Es gibt weitere Produkte, die wir für den Onlineshop aufnehmen werden - dazu gehören Headsets mit Mikrofon, die auf dem Vorfeld eingesetzt werden, ebenso wie Kabel und Stecker für 400Hz oder 28V GPU-Kabel. Wir werden den Markt beobachten und weitere Produkte im Laufe der Zeit aufnehmen.

Kreditkartenzahlung möglich

Eine der einschneidendsten Änderungen ist, dass wir einem Wunsch einiger

unserer Kunden nachkommen können und Kreditkartenzahlung akzeptieren. Damit ist eine einfache und unkomplizierte Zahlung machbar.

Werden größere Stückzahlen benötigt, wird es auch weiterhin möglich sein, individuelle Angebote anzufordern und Rückfragen im direkten Kontakt zu klären.

www.weyer.aero/shop



Auch Via Guide Produkte sind im Shop



GUT FÜR KALTE TAGE

Guinault Heizgeräte rein elektrisch

Das Guinault Heizgerät CR80 im Einsatz am Flughafen Hamburg

Ein neues Konzept ermöglicht den kostengünstigen Betrieb von Heizgeräten am Flugzeug.

Der Einsatz von Heizgeräten beschränkt sich auf die kalten Wintermonate. Es sei denn, man nutzt die Umluft-Variante, um die Kabine an heißen Sommertagen zu kühlen.

Elektrisch statt Dieselmotor

Weisen die klassischen Heizgeräte einen Dieselmotor als Antrieb auf, so nutzt das Guinault Heizgerät die Energie einer 400Hz GPU oder, wenn vorhanden, 50Hz-Anschluss. Dadurch entfällt der teure Dieselantrieb, die Wartungskosten sind nur noch minimal und dem Umweltgedanken wird Sorge getragen.

Drei Unterschiede

Flugzeug-Heizgeräte weisen zu normalen Heizgeräten drei wesentliche Unterschiede auf:

1. Temperatur

Das Heizgerät muss bei Außentemperaturen bis zu -25°C die Luft aufheizen. Die Warmluft darf eine Temperatur von maximal 60°C nicht überschreiten. Dies

ist eine Vorgabe der Flugzeug-Hersteller und allgemein gültig.

2. Luftmenge

Eine Flugzeugkabine hat ein erhebliches Volumen, das beheizt werden muss. Ein Heizgerät muss in der Lage sein, diese Luftmenge zu liefern.

3. Luftdruck

Der Anschluss am Flugzeug hat zwar einen Durchmesser von 200mm, doch wird die Luft von dort aus in viele lange Verzweigungen geführt, von dort in die einzelnen Düsen zu jedem Sitzplatz, die Durchmesser werden immer kleiner. Damit trotzdem noch Luft durchströmt, ist ein enormer Druck erforderlich.



Ein Guinault Heizgerät im Einsatz

Intelligente Steuerung

Guinault Heizgeräte weisen eine intelligente Steuerung auf. Beim Einschalten wird der angeschlossene Flugzeugtyp eingegeben, damit hat das Heizgerät automatisch die Parameter für maximale Temperatur, Menge und Druck. So wird vermieden, dass ein kleines Flugzeug zu stark unter Druck gesetzt wird.

Regionalflugzeuge ohne APU

Heizgeräte werden besonders häufig an Regionalflugzeugen eingesetzt, da viele Typen keine eigene APU haben, die die Heizung übernimmt. Und hier ist es für den Passagierkomfort besonders wichtig, eine vorgeheizte Kabine anzubieten.

APU ist Wirtschaftlichkeitsrechnung

Aber auch bei Großflugzeugen ist es eine einfache Wirtschaftlichkeitsrechnung - der Betrieb einer APU ist um ein vielfaches teurer als das Heizgerät selbst. Zumal wenn es elektrisch betrieben wird, z.B. im Anschluss an das Bodenstromgerät, sorgt es dort für eine bessere Belastung und damit geringeres Verrußen der GPU. Und erspart somit der GPU eventuell einen Werkstattgang.



FLUGZEUGENTEISUNG DER KLEINEN TEIL 2

Einfaches Enteisungsgerät für sicheres Fliegen im Winter

Bestes Flugwetter im Winter und das Flugzeug voller Schnee und Eis. Wie die großen enteist werden, konnte zuvor gelesen werden. Doch was machen Piloten an kleinen Plätzen ohne professionellen Enteisungsgeräten?

Der Enteisungs-Spezialist Weyer GmbH bietet seit vielen Jahren ein Enteisungsgerät an, das sich Piloten leisten können um ihr Flugzeug sicher zu enteisen.

Enteisung durch Wärme

Die wirkungsvollste Enteisung geschieht nach wie vor nur durch Wärme.



Auch eine Treppenteisung ist mit dem Hotspray problemlos möglich.

Das Enteisungsmittel selbst verhindert nur das Wiedergefrieren. Nach diesem Prinzip wurde das HOTSpray entwickelt: Es handelt sich um einen modifizierten Druckluftsprüher, in dem das Enteisungsmittel auf 50°C aufgewärmt wird. Durch die Isolierung des Behälters bleibt die Flüssigkeit für längere Zeit warm, auch bei winterlichen Temperaturen.

Einfache Handhabung

Die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach: Wasser und Enteisungsmittel einfüllen, den Heizstab einsetzen und an einer 230V-Steckdose aufheizen. Zum Sprühen den Heizstab gegen die Pumpe austauschen, zum Flugzeug gehen und sprühen. Das Gerät ist sehr leicht und in der Hand gut tragbar. Optional gibt es aber auch einen Transportwagen zum Rollen oder eine Rucksack-Variante.

Auch auf Großflughäfen im Einsatz

Das Hotspray hat sich aber nicht nur in der General Aviation etabliert. Auch auf Großflughäfen wird es als wirkungsvolle Hilfe geschätzt, um z.B. vereiste Passagiertreppen aufzutauen oder Gepäckförderbänder wieder zum Laufen zu bringen. Denn das eingesetzte Enteisungsmittel Type I ist nicht korrosiv und daher verwendbar auf dem gesamten Equipment des Flughafens.

Für alle gängigen Flugzeug-Enteisungsmittel geeignet

Empfohlen wird der Einsatz von Type I Flugzeug-Enteisungsmittel, das mit einer Mischung von 50/50 mit Wasser bis -10°C ausreichend Schutz bietet. Auch sog. Type II oder IV kann natürlich verwendet werden, doch ist der Einsatz auf Kleinflugzeugen gut zu prüfen. Das Hotspray kann über den neu eingerichteten Onlineshop von Weyer bezogen werden.

www.weyer.aero/shop



Hotspray von Weyer: Erhältlich mit 6 oder 10 Liter Inhalt

SICHERER HALT FÜR KLEINFLUGZEUGE

WEYER Chocks für alle Flugzeuggrößen geeignet

Der sichere Stand für ein Flugzeug gilt für Großflugzeuge wie auch die Kleinen. Ebenso wichtig ist aber das Sichern von GSE-Geräten.

Viele Privatpiloten nehmen für ihre Flugzeuge einfache Holzchocks - diese sind zwar preisgünstig und leicht, aber verschleissen schnell und splintern. Daher wurden vor Jahren bereits Chocks für Kleinflugzeuge eingeführt, die aus Polyurethan (PUR) gefertigt sind.

Polyurethan ist rutschfest

PUR hat den großen Vorteil, dass es eine sehr hohe Rutschfestigkeit auf dem Boden hat und hoch verschleißfest ist. Das etwas höhere Gewicht wird durch Bohrungen ausgeglichen. Die 45°-Form gibt dem Reifen optimalen Halt.

Airlines verlangen gesichertes GSE

Immer mehr Airlines verlangen, dass am Flugzeug abgestelltes Equipment wie Treppen, GPU oder Gepäckbänder zusätzlich mit Chocks gesichert werden, um nicht gegen das Flugzeug zu rollen, dieses zu beschädigen und Flugverzögerungen zu verursachen.

Auch hier sind die Chocks die richtige Lösung. Gerade im Einsatz im Winter, wenn es rutschig wird, sind die Weyer-Chocks mit ihrer besonderen Haltbarkeit die richtige Wahl, werden sogar von einigen GSE-Herstellern mitgeliefert.

Selbstverständlich sind WEYER Chocks beständig und auch geprüft gegen die aggressiven Bodenenteisungsmittel.



Optimale Passform für kleine Reifen

SICHER IN DER DUNKELHEIT

LED Einwinkstäbe gerade im Winter eine sichere Sache

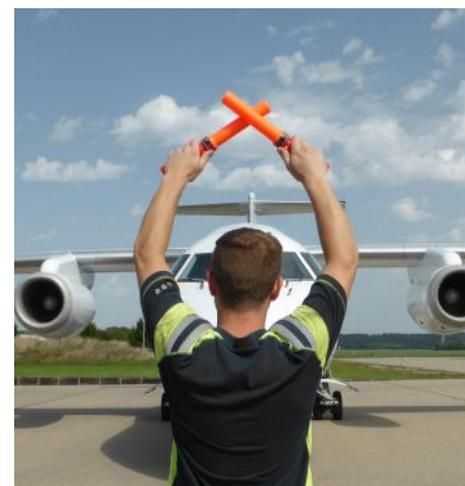
Gerade in der dunklen Jahreszeit sind klare und deutliche Signale wichtig.

Ein langer Flug ist zu Ende gegangen, auf komplizierten Rollwegen zur Abstellposition gerollt. Für Piloten eine anstrengende Reise, die auf die Konzentration geht.

Auf der Abstellposition ist es daher wichtig, helle und deutlich erkennbare

Einwinkstäbe zu verwenden, die weit hin sichtbar sind und nicht mit anderen Leuchtquellen verwechselt werden können.

Die WEYER Einwinkstäbe mit hellleuchtenden LED-Lampen haben sich seit Jahren auf vielen internationalen Flughäfen, genauso wie auf Regionalflughäfen, bewährt. Die große Robustheit ermöglicht viele Jahre uneingeschränkte Nutzung mit einfacher Bedienung.



Bewährt - die Einwinkstäbe von Weyer

CHICKEN WINGS®



VON MICHAEL UND STEFAN STRASSER

www.chickenwingscomics.com

IHRE HILFE ERBETEN

Datenschutz als Chance

Sie erhalten diesen Newsletter, weil wir im geschäftlichen Kontakt stehen, Sie bei uns gekauft oder Interesse an unseren Produkten oder Dienstleistungen bekundet hatten.

Natürlich senden wir Ihnen diesen gern auch weiterhin zu – in diesem Fall müssen Sie nichts weiter tun. Ihre Daten werden gemäß der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) sicher gespeichert und auch nicht an Dritte weitergegeben.

Doch Dinge ändern sich über die Zeit – veränderte Aufgaben, Interessen oder das Unternehmen wurde verlassen. Wir bekommen das leider nicht mit.

Bitte helfen Sie uns

Hat sich die Anschrift verändert, die Person ist nicht mehr im Unternehmen tätig? Die Datenbestände aktualisieren wir mit Ihrer Hilfe gerne.

Bitte kreuzen Sie das nachfolgend an, scannen und emailen oder faxen Sie die Seite an uns und wir korrigieren die Daten sofort.

Selbstverständlich steht dieses Magazin auch als Download zur Verfügung:

- ◆ auf unserer Webseite www.weyer.aero/downloads
- ◆ oder wir senden es per email

- Ja**, ich möchte weiterhin den Newsletter Departure erhalten.
- Nein**, ich möchte den Newsletter nicht mehr erhalten.
- Bitte **löschen** Sie meine vollständigen persönlichen Daten
- Person** ist nicht mehr in unserem Unternehmen beschäftigt.
- Bitte senden Sie den Newsletter **auch** an folgende Person(en):

Fax: +49 (0)8806 / 95 83 51
Email: info@weyer.aero



AIRPORT SUPPLY
FOR SAFE DEPARTURE



2018

Departures

Arrivals

2019



MERRY CHRISTMAS
AND A HAPPY NEW YEAR!