



SideBull 2.0

für das Boarding von
Passagieren mit
eingeschränkter Mobilität
an Flughäfen



04

Vorteile

13

Fahrzeugbeschreibung

14

Technische Details

16

Safety First!
Der Andock-Prozess

17

Passenger Experience
Ready for A380!

18

International im Einsatz

Ihre Lösung für das PRM-Boarding

Die Zahl an mobilitätseingeschränkten Flugpassagieren (PRM) mit Schwierigkeiten längere Strecken am Flughafen zu Fuß zurückzulegen und Fluggasttreppen an Außenpositionen zu verwenden, steigt weltweit kontinuierlich. Diese Entwicklung stellt Flughäfen und deren PRM Assistance Dienstleister vor große Herausforderungen.

Sicherheit, Effizienz und Flexibilität sind die Schlüsselfaktoren im Bodenabfertigungsprozess. Um sowohl kurze Turn-Around-Zeiten sicher zu stellen als auch einen angenehmen Ein-/Aussteige- sowie Transfer-Prozess für Fluggäste zu gewährleisten, wurde der SideBull entwickelt.

Das einzigartige und patentierte SideBull-Konzept, ein Hubliftfahrzeug basierend auf einem Seitenstapler-Fahrgestell, entstand 2002 in Kooperation mit Lufthansa LEOS und wurde später mit Unterstützung der FRAPORT (Flughafen Frankfurt) auf die speziellen Anforderungen im PRM Handling angepasst. Der SideBull Ambulift ist seit vielen Jahren an zahlreichen internationalen Hubs, Mittel- und Kleinflughäfen erfolgreich im Einsatz und hat völlig neue Standards in der PRM Abfertigung gesetzt.

Basierend auf Anwender-Feedback und mit Hilfe zahlreicher Flughäfen, insbesondere Careport (PRM Dienstleister am Flughafen Zürich) und VIAS (Flughafen Wien), wurde das Hubliftfahrzeug zwischen 2013 und 2015 weiterentwickelt.



SideBull 2.0

Weltweit Ihr Vorteil



70% schnellerer Andock-Prozess

Die Verwendung des extrem belastbaren Seitenstapler-Fahrgestells macht Stabilisatoren unnötig. Gleichzeitiges Anheben der Passagierkabine und Heranfahren ans Flugzeug wird möglich, Reversieren und Neupositionieren sowie Aus- und wieder Einfahren von Stützstempeln entfällt, dies spart wertvolle Zeit und erleichtert den Prozess für die Bediener.

Diese Maschinenkonstruktion gewährleistet eine schnelle Abfertigung während der Peak-Zeiten und die, von vielen Airlines geforderten, kurzen Turn-Around-Zeiten können besser eingehalten werden.



Parallel-Operation mit Cargoloadern

Bei einigen Flugzeugtypen (speziell A319) ist die vordere rechte Passagiertüre sehr nahe an der Container/Cargo-Türe angeordnet. Konventionelle Scherenhubfahrzeuge mit Halbkabine und Frontplattform an der rechten Seite können aufgrund der geringen Platzverhältnisse nicht gleichzeitig am Flugzeug andocken.

Nicht so beim SideBull! Durch das spezielle Frontplattform-Design und einer 15° Drehzunge kann das Fahrzeug in einem sehr schrägen Winkel andocken. Dadurch muss der SideBull nicht auf die Beendigung des Container/Cargo Loader warten, sondern gleichzeitig operieren.

Windstabilität bis 100km/h

Aufgrund des robusten und verwindungssteifen Seitenstapler-Fahrgestells kann der SideBull, ganz ohne zusätzliche Abstützung, bis Windgeschwindigkeiten von 100km/h eingesetzt werden.

Funktionale Ein-Mann-Bedienung

Beim SideBull ist der Fahrerstand direkt in die Passagierkabine integriert, dadurch gibt es keine räumliche Trennung zwischen Fahrer und Fluggast. Umständliches Umsteigen des Bedieners von einer Kabine zur anderen entfällt dadurch.



Einsetzbar an allen Flugzeugtypen

Durch den Wegfall einer separaten Fahrerkabine (bei konventionellen Scherenhubfahrzeugen notwendig) und die speziell konstruierte Frontplattform, können neben allen Großraumflugzeugen auch die gängigsten Kurzstreckenflugzeuge mit geringen Türschwellenhöhen angefahren werden.



Andocken an Busse

Mit dem SideBull kann an den meisten Mini-Vans und PRM-Bussen direkt angedockt werden. Es müssen keine Stufen überwunden werden und auch das Aussteigen aus Bussen und wieder einsteigen in den Ambulift erübrigt sich dadurch vollständig.

Speziell bei internationalen Hubs mit langen Fahrstrecken, die Busse als Zubringer nützen, führt dies zu einer enormen Prozess-Vereinfachung und folglich Zeitersparnis.



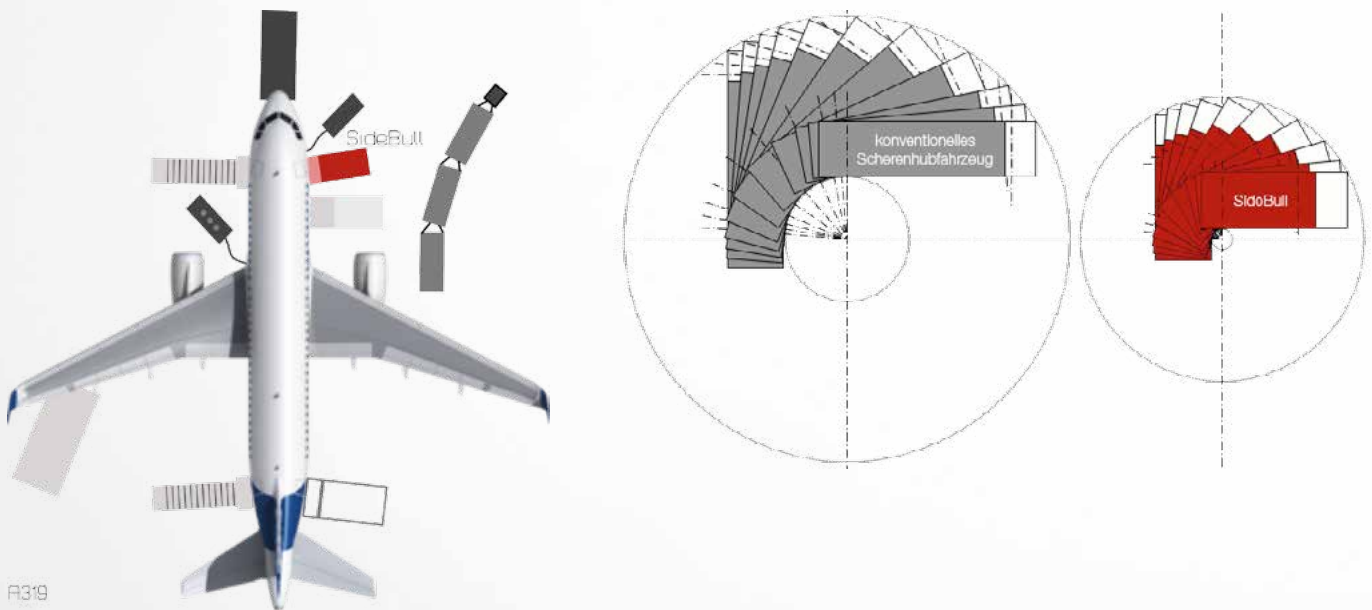
Sicheres & komfortables Einsteigen

Die Passagierkabine lässt sich vollständig seitlich neben dem Fahrgestell am Boden absetzen. Dadurch wird der gesamte Einsteige-Prozess beschleunigt, wenn mehrere PRMs in die Kabine gebracht werden müssen. Mehrfaches hinauf-/hinabfahren mit einer Ladebordwand wie bei herkömmlichen Scherenhubfahrzeugen erübrigt sich.



Manövrier- und Bedienbarkeit

Durch den Wegfall einer separaten Fahrerkabine ist der SideBull kürzer als konventionelle Scherenhubfahrzeuge. Ein Lenkeinschlag von nahezu 90° wird durch die Seitenstapler-Lenkung ermöglicht. Das Fahrzeug dreht nahezu an der Hinterachse und benötigt lediglich den halben Wenderadius als herkömmliche Scherenhubfahrzeuge. Dies führt zu weniger Platzbedarf an engen Flugzeugpositionen, mehr Wendigkeit und dadurch bessere Manövrierbarkeit.



Reduktion von Delay Codes

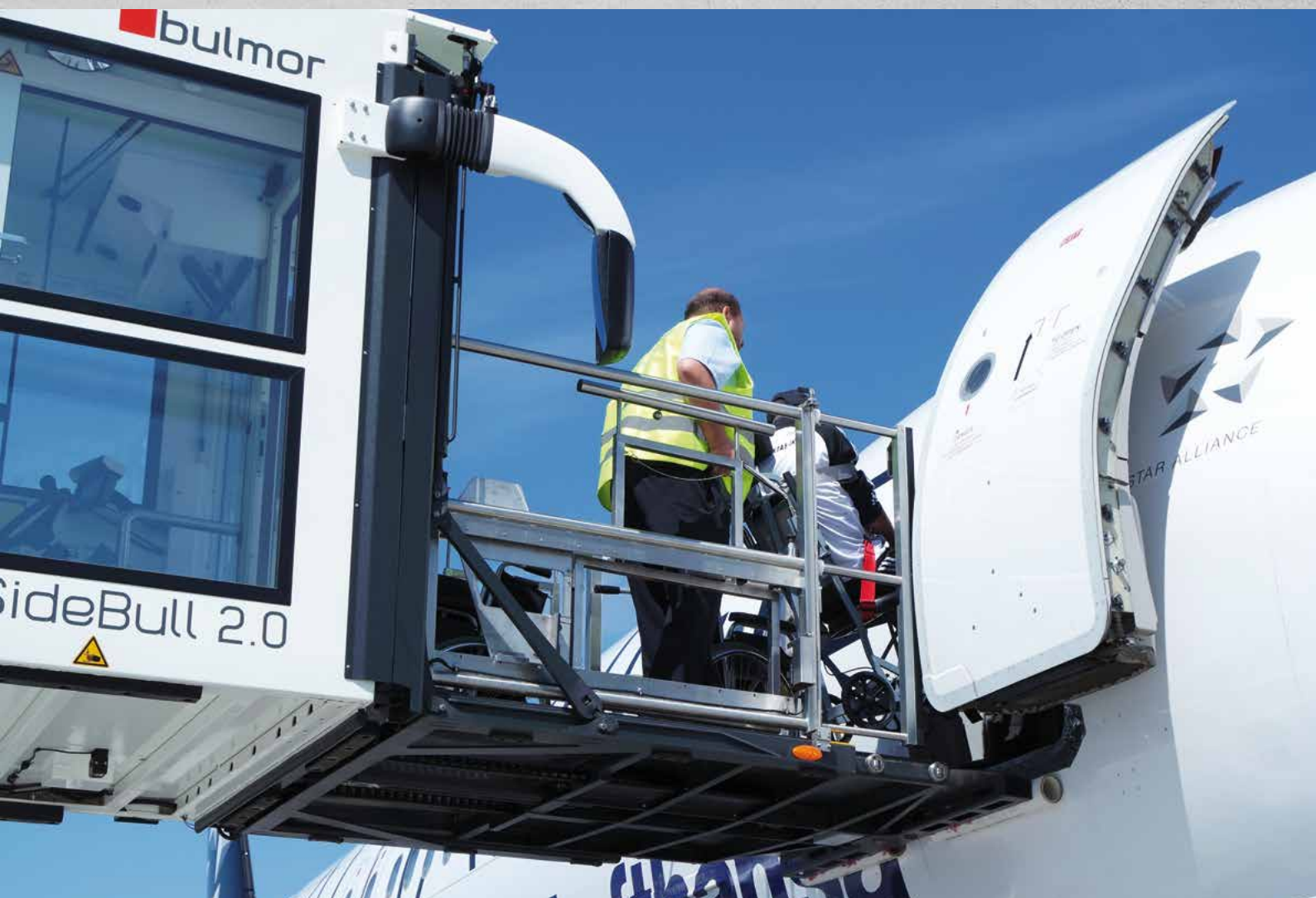
Während des Outbound-Prozesses (bei Abflügen) sind Ambulifte in der Regel die letzten Fahrzeuge, die direkt an das Flugzeug andocken. Dabei ist sehr häufig der Weg zu den Flugzeugtüren durch andere Luftfahrbodengeräte (GSE) blockiert. Dadurch entstehen oftmals Verspätungen und der PRM Assistance Provider erhält, teils unbegründet, Delay Codes (PW19) zugeschrieben.

Da der SideBull wesentlich wendiger und besser zu manövrieren ist als konventionelle Scherenhubfahrzeuge, ist es möglich, sich effizient zwischen anderem GSE zu bewegen und Delay Codes zu reduzieren.

Optimierung des Gesamtprozesses

Der wesentlich schnellere Einlade- und Andockprozess, die einfachere Bedienung für den Fahrer und bessere Wendigkeit des Fahrzeuges ermöglicht eine wesentliche Optimierung und Flexibilitätssteigerung des PRM Assistance Gesamtprozesses am Vorfeld.

Dies führt mittel- bis langfristig zu einer Reduktion der Prozessgesamtkosten im Vergleich zur Verwendung von konventionellen LKW-Scherenfahrzeugen.









SideBull 2.0

Fahrzeugbeschreibung

Als **Fahrgestell** für den SideBull wird ein modifizierter Seitenstapler verwendet. Diese Sonderstapler nehmen ihre Last seitlich auf und werden in der Intralogistik, speziell in der Stahlindustrie, im harten Mehrschichtbetrieb seit über 50 Jahren überall in der Welt eingesetzt.



Seitenstapler-Fahrgestell

Der geschweißte U-Rahmen ist, anders als LKW-Fahrgestelle, vollständig verwindungssteif ausgeführt.

Das Fahrzeug ist hydrostatisch angetrieben mit stufenloser Geschwindigkeitsregelung und kann im angehoben Zustand in Schrittgeschwindigkeit frei verfahren werden – es ist keine zusätzliche Abstützung erforderlich.

Das einfach und robust ausgeführte **Seitenstapler-Lenksystem** ist ideal für Lenkbewegungen auf engstem Raum. Das Fahrzeug ist mit einem hydraulischen **Komfort-Federungssystem** für jedes Einzelrad ausgestattet.

Als Hubeinrichtung dient ein **dreistufiger Hubliftmast**, geeignet und zugelassen für den Personentransport. Der Hubmast ist auf einem ausfahrbaren Hubschlitten mit Stahlrollen angebracht und kann über zwei hydraulische Zylinder innerhalb des U-Rahmens auf Schienen seitlich verfahren werden.

Die **Passagierkabine** besteht aus einer selbsttragenden Stahlrahmenkonstruktion, welche mit Panel-Isolierplatten ausgekleidet und am Hubliftmast befestigt ist. Der Zugang in die Passagierkabine erfolgt über eine Flügeltür mit 950mm Durchgangsbreite. Eine starke und auf Dauerbetrieb ausgelegte **Standheizung** und **Klimaanlage** sind standardmäßig inkludiert.

Der **Fahrerstand** ist vollkommen in die Passagierkabine integriert und besteht aus einem luftgefedertem Fahrersitz mit verstellbarer Lenksäule und Fußpedalen. Sämtliche Arbeitshydraulik-Funktionen erfolgen über einen Joystick. Ein Farbtouchscreen-Display dient als Eingabe- und Anzeigeeinstrument.

Eine breite **Frontplattform** dient zum Andocken an das Flugzeug. Der Frontteil ist 700mm hydraulisch ausfahrbar. Eine Drehzunge ermöglicht ein Andocken in einem Winkel von bis zu 15°. Seitlich sind Plattformgeländer angebracht, welche einschwenkbar und nach vorne teleskopierbar sind. An der Frontseite befinden sich zwei weitere Geländer als Absturzsicherung, diese sind verriegelbar und nach innen einschwenkbar.

Ein **Vertikallift** ist in die Frontplattform integriert und kann verwendet werden, wenn nicht genügend Platz vorhanden ist, um die gesamte Passagierkabine am Boden abzusetzen.

SideBull 2.0

Technische Details

Passagierkabine



starke, auf Dauerbetrieb
ausgelegte Stand-
heizung und Klimaanlage



Fahrerstand mit
luftgefedertem Komfort-
Sitz, Joystick und Color-
Touchscreen



ausfahrbare Frontplattform mit
Drehzunge und Einschwenk-
sowie teleskopierbare
Seitengeländern



integrierter Vertikal-
innen zu öffnender
Geländer



Triplex Hubmast - alle lasttragenden Komponenten mit 10 facher Sicherheit



Leicht zugängliche Wartungs- und Notbedienungskappen



Ausfahrwerk mit überkreuzten Zylindern



robustes Seitenstapler-Fahrgestell



klappt mit nach
de stirnseitige



robuste Seitenstapler-
Lenkung mit nahezu 90°
Lenkeinschlag

innovatives
hydraulisches
Einzelrad-
federungssystem

FAKTEN

Tragkraft	1.500 kg / 15 Personen
Anzahl Rollstühle	4 - 5, befestigt mit Rückhaltesystem
Anzahl Sitze	4 - 10 (abhängig von Typ und Position)
Hubhöhe	5.700 / 8.100mm (A380 UD)
Motor / Antrieb	74,5kW (Diesel) / hydrostatischer Antrieb
Länge x Breite x Höhe	8,3 x 2,7 x 3,4m
Fahrzeugfederung	Einzelradaufhängung, hydraulisch
Geschwindigkeit	25 - 30km/h, 2km/h (Kriechgang)
Fahrgestell	Seitenstapler DQ70/19/57TV
Hubeinrichtung	Triplex-Mast
Normen/Richtlinien	EU-Maschinenrichtlinie, EN1915, EN12312-14
EG-Baumusterprüfung/Zertifizierung	durch DGUV (notified body 0417)

Safety First!

Die Sicherheit für Passagiere, Bediener, Flugzeuge und andere GSE stand an erster Stelle bei der Entwicklung des SideBull. Das Fahrzeug ist konstruiert und gebaut nach der aktuellen EU-Maschinenrichtlinie, EN1915 1-4 sowie EN12312-14 und hat eine EG-Baumusterprüfung durch die unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstelle DGUV (Deutsche gesetzliche Unfallversicherung, notified body 0417). Eine Sicherheitssteuerung gewährleistet, dass alle Fahr- und Arbeitsbewegungen sicherheitsgerichtet sind und den einschlägigen Normen und Vorschriften für Luftfahrtbodengeräte entsprechen.

Alle lasttragenden Komponenten der Hubeinrichtung sind auf zehnfache Sicherheit ausgelegt. Die Hubketten sind doppelt ausgeführt und werden zusätzlich mit Sicherheitssensoren überwacht. Rückschlagventile an den Hubzylindern verhindern ein Absacken der Kabine bei Hydraulikdruckverlust. Zwischen Kabine und Vertikallift ist eine Abschaltleiste als Quetsch- und Scherstellenschutz angebracht. Elektrische Geländer- und Türzuhaltung mit Notöffnungsfunktion dient als Absturzsicherung. Der SideBull wurde auf 100km/h Windgeschwindigkeit und mehr erfolgreich getestet.

Eine Videoanlage mit unterschiedlichen Kameras, die automatisch umschalten, zeigen alle nicht direkt einsehbaren Bereiche beim Andocken und Absenken der Kabine.

Der Andock-Prozess

Das Fahrzeug wird beim Anheben der Kabine während der Fahrt zum Flugzeug automatisch auf 2km/h reduziert und kann dabei in die exakte Position gebracht werden. Die Entfernung zum Flugzeug und die Hubhöhe werden dem Fahrer am Display angezeigt. Der Fahrer hat direkte und freie Sicht auf die noch geschlossene Flugzeugtüre. Mehrmaliges Reversieren und Neupositionieren des Fahrzeuges entfällt.

Eine einstellbare automatische Fahrabschaltung bringt die Maschine bei zu nahem Abstand zum Flugzeug in den Neutral-Gang. Der verbleibende Abstand kann durch die 700mm ausfahrbare Frontplattform geschlossen werden. Diese Ausfahrbewegung wird bei eingestelltem Abstand zum Flugzeug automatisch abgeschaltet. Eine 15° Drehzunge gleicht eine etwaige schräge Andockposition aus. Der max. mögliche Anpressdruck zwischen Gummi-Bumpen und Flugzeugrumpf ist begrenzt.

Sobald das Fahrzeug andockt, können die seitlichen Geländer, zum leichteren Öffnen der Flugzeugtüre durch die Flugbegleiter, eingeschwenkt werden. Danach werden die seitlichen Geländer nach vorne teleskopiert und die stirnseitige Absturzsicherung geöffnet.



Passenger Experience

Neben höchster Sicherheit für Mensch und Maschine, steht auch der Komfort an oberster Stelle. Die neue Maschinen-Generation bietet ein modernes, neues Design, abgerundete Ecken ergeben ein ergonomisches Gesamtbild.

Die großen getönten Panoramafenster sind von außen uneinsehbar, bieten von Innen jedoch einen hervorragenden Blick auf das Geschehen am Vorfeld. Die gesamte Passagierkabine ist noch heller und freundlicher. Die neue Innenbeleuchtung sorgt zusätzlich für angenehmes Licht in der Kabine.

Das innovative Komfort-Federungssystem, in Verbindung mit hochwertigen Komfort-Schwenksitzen, bietet ein erstklassiges Fahrgefühl, sowohl für Passagiere als auch Bediener.

Ein besonderes Charakteristikum ist die flughafenspezifische Innendesign-Beklebung, welche jede Maschine erhält.

Mit dem SideBull 2.0 wird das Ein- und Aussteigen zu einem besonderen Erlebnis für Ihre Passagiere.



Ready for Airbus A380!

Hoch bis zum A380 Upper Deck auf ca. 8 m und dennoch klein und wendig, um alle anderen Mittelgrößen- und Kurzstrecken Flugzeuge abzufertigen – kein Problem für den SideBull.

Das Fahrzeug kann optional mit einem höheren Hubliftmast ausgestattet werden.

Die Fahrzeuglänge und Breite verändern sich dadurch nicht.



SideBull

International im Einsatz





Der SideBull ist nicht nur wendig, robust, komfortabel und schnell, er kann sich auch an jedes Klima, jedes Wetter, an jede Herausforderung anpassen. Weltweit.

Foto-Bereitstellung und Genehmigung durch:
Aicher Ambulanz (Flughafen München), VIAS (Flughafen Wien-Schwechat),
Careport, Hr. Jens Bayard, (Flughafen Zürich), Fraport (Flughafen Frankfurt
am Main), Axxicom Airport Caddy (Flughafen Brüssel), Falck (Flughafen
Kopenhagen), Viggo (Flughafen Eindhoven) und Herrn Marco Einfeldt



Bulmor Airground technologies GmbH

Der SideBull 2.0 wird über Bulmor Airground Technologies GmbH, einer Tochter-Firma der Bulmor Gruppe, vertrieben. Das Fahrzeug wird vollständig am Produktionsstandort in Perg/Österreich gefertigt. Mit jährlich rund 300 Hebefahrzeugen ist die Bulmor Gruppe eine der weltweit führenden Entwickler und Produzenten im Intralogistik-Nischenbereich für Seiten- und Mehrwegestaplern sowie kundenspezifischen Sonderhubgeräten.

Geschützt durch Gebrauchsmuster- und Patentschutz.
Gewinner des Innovationspreises Berlin-Brandenburg.

Das SideBull-Konzept wurde mitentwickelt von



EG-Baumusterprüfung und Zertifizierung durch



BULMOR airground technologies
GmbH
Fabianstraße 8
A-1110 Wien

t +43 7262 58397-0
e mail@bulmor-airground.com



- Passenger Boarding Solutions
- Ambulifts / PRM Highloaders
- Mobile VIP / VVIP Boarding Lounges
- Customised Lifting Trucks