

SAFETY #1

FIRST+

BERICHTE UND GESCHICHTEN AUS SONDERFAHRZEUGBAU UND RETTUNGSWESEN.



SAFETY FIRST+



INHALT



4 Punktlandung. Ein neuer Rettungswagen für den Vienna International Airport.



8 Besondere Situationen erfordern besondere Lösungen. Interview mit Daniel Dolz vom DRK Kreisverband Remscheid e. V.



12 Learning by Doing. Blaulichtfahrer im Fahrsicherheits-training.



14 Telenotarztssystem – Die Rettung der Zukunft. Ein Besuch bei den Mitentwicklern einer neuen Technik.

18 In Bayern ist das Besondere eigentlich normal. Zentrale Beschaffung beim Bayerischen Roten Kreuz.

20 Jedes Fahrzeug hat seine eigene Geschichte. Fahrzeug-Stories aus dem In- und Ausland.

22 Die Sandwich-Maker. Ein Besuch in der Sandwich-Abteilung der WAS Kofferfertigung.

26 Flotte Flotte.

IMPRESSUM



Herausgeber
Wietmarscher Ambulanz- und Sonderfahrzeug GmbH
Abteilung Marketing / Kommunikation
Verantwortlich: Simone Bergmann
Lingener Straße 1
D-49835 Wietmarschen
Telefon: +49 5925 991-100
Telefax: +49 5925 991-602
marketing@was-vehicles.com
www.was-vehicles.com
www.facebook.com/was.vehicles

Layout & Konzeption
Graef Advertising GmbH
Kollegienwall 3-4
49074 Osnabrück
www.graef-advertising.com

Druck
A. Hellendoorn KG
Stettiner Straße 1
48455 Bad Bentheim
www.druckerei-hellendoorn.de

Bildnachweise
S. 1, 4-7: Markus Gregory
S. 9 unten: Daniel Dolz
S. 16 links unten und Mitte: P3 telehealthcare
S. 17 rechts oben: P3 telehealthcare
S. 18, 19: BRK PEQ

EDITORIAL

WAS IST SICHERHEIT?

Laut Begriffsdefinition im Duden ist Sicherheit „ein höchstmögliches Freisein von Gefährdungen“. Aber Sicherheit bedeutet auch, dass man gerne tut, was man gut kann. Ob im Beruf, der Freizeit oder in Beziehungen – das Leben gelingt einfach leichter, wenn man sich sicher fühlt.

Als Hersteller von Ambulanz- und Sonderfahrzeugen erleben wir beide Bedeutungen des Wortes täglich bei unserer Arbeit. Gemeinsam mit Kunden und Partnern entwickeln wir Strategien und technische Lösungen, die unsere Fahrzeuge noch sicherer machen, und wir treffen Menschen, die mit ihrem Einsatz im Rettungswesen anderen Sicherheit geben. Gemeinsam ist uns allen, dass wir lieben was wir tun. Davon berichtet die „Safety First“.


Andreas Ploeger


Daniel Gotthardt

PUNKT LANDUNG

EIN NEUER RETTUNGSWAGEN
FÜR DEN VIENNA
INTERNATIONAL AIRPORT.



Anfang Juli 2016 haben wir einen Rettungswagen an den Vienna International Airport (auch Flughafen Wien-Schwechat) übergeben. Ca. ein Jahr später besuchten wir unseren Ansprechpartner, Markus Gregory, noch einmal zum Erfahrungsaustausch in Wien, um zu erfahren, wie sich der RTW am größten und bekanntesten Flughafen Österreichs so macht.



MARKUS GREGORY

Markus Gregory ist Inspektions-sanitäter bei der Notfallrettung am Flughafen Wien. Neben der aktiven Tätigkeit als Notfallsanitäter (NKI) ist er in Zusammenarbeit mit der ärztlichen Leitung und dem Teamleiter der Medical Services mit der Durchführung organisatorischer und betrieblicher Maßnahmen, der Fachaufsicht bei besonderer einsatztaktischer Notwendigkeit, Ausbildungsmaßnahmen und der Qualitätssicherung betraut. Für den 2016 gelieferten RTW war er projektverantwortlich für den Ausbau und die medizinische Ausstattung des Kofferaufbaus und dessen Inbetriebnahme.

Auch wenn die über 62.000 Fluggäste, die im Durchschnitt täglich zum geschäftigen Treiben im Flughafen beitragen, vermutlich selten darüber nachdenken, Markus Gregory ist die Entstehungsgeschichte seines Arbeitsplatzes durchaus bewusst: Die Medical Services am Vienna International Airport wurden ursprünglich als Reaktion auf einen terroristischen Anschlag eingerichtet. Am 27.12.1985 griffen Terroristen mit Handgranaten und Sturmgewehren eine Gruppe von Passagieren an, die im Terminal auf die Flugabfertigung warteten. Bei dem Angriff wurden 39 Menschen verletzt und 4 getötet.

Diesem erschütternden Vorfall folgend wurden nicht nur die präventiven Sicherheitsmaßnahmen am Flughafen rigoros verschärft, sondern auch ein Medical Center und die Notfallrettung eingerichtet. Diese stellt rund um die Uhr einen RTW, besetzt mit zwei Notfallsanitätern und einem Notarzt, bereit. Bei Paralleleinsätzen oder Verstärkungsbedarf ist außerdem ein Medical Assistance Team aus Rettungs- und Notfallsanitätern der Feuerwehr vor Ort.

Aus einem vergleichbar schwerwiegenden Grund wie dem Anschlag vor mehr als 30 Jahren musste das Team glücklicherweise nie ausrücken. An der Tagesordnung sind vor allem interdisziplinäre medizinische Untersuchungen für Mitarbeiter, Reisende und Besucher des Flughafens sowie reisemedizinische Beratung und Impfungen. Denn das Center ist auch ein anerkanntes Impfszentrum der WHO.

DER FLUGHAFEN IST WIE EINE STADT

2016 war das Rettungsteam 1.173 Mal auf dem Gelände des Flughafens im Einsatz. „Wir sind auf Großeinsätze vorbereitet, aber abgesehen von der reisemedizinischen Beratung und der Umlagerung von nicht mobilen Patienten, ist der Einsatzort Flughafen dem Dienst in einem typischen Stadtgebiet nicht

unähnlich. Wir werden zu Arbeits-, Freizeit- und Verkehrsunfällen gerufen oder behandeln Erkrankungen, die auch außerhalb des Flughafens durchaus zum Alltag gehören“, sagt Markus Gregory. Und wirklich erinnert der Aufbau des Flughafengeländes mit zum Teil öffentlichem Straßennetz, Bahnhof, Bürogebäuden und Ladengeschäften an die strukturellen Bedingungen einer mittelgroßen Stadt. Nur, dass sich hier zu den rund 20.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Flughafens jährlich noch mehr als 23 Mio. Reisende aus der ganzen Welt gesellen.

AUF DEN ERNSTFALL VORBEREITET

„Bei aller Routine darf man nicht vergessen, dass Flughäfen nach wie vor zu den sicherheitstechnisch besonders sensiblen Orten gehören“, betont Gregory. Für einen eventuell eintretenden Großschadensfall werden deshalb medizinische Großunfallsets bereitgehalten und das Personal der Medical Services auf definierte Schlüsselfunktionen vorbereitet. Beim Notfallrettungseinsatz ist die Erstversorgung direkt am Unfallort sowie der Transport ins Medical Center gewährleistet. Den Transport in eins der umliegenden Krankenhäuser übernimmt bei Bedarf ein externer Rettungsdienst. Für den Ernstfall werden verschiedene Szenarien regelmäßig geübt; so beispielsweise der Notfallplan beim Auftreten einer höchst infektiösen Krankheit, der laufend an aktuelle Bedrohungen angepasst wird. Im nahtlosen Schichtdienst stellen die Teams eine lückenlose medizinische Versorgung im Flughafen sicher.

DER NOTARZT MACHT DEN UNTERSCHIED

Inklusive Dokumentation und Nachbereitung dauert ein Einsatz im Schnitt etwa 45 Minuten. Den schnellen und sicheren Transport übernimmt jetzt der Rettungswagen von WAS, der einen Vorgänger aus dem Jahr 2002 ablöst.



Der RTW des Vienna Airport ist innen und außen auf seinen Einsatzort abgestimmt.

Er ist einer von zwei RTW, die auf der Feuerwache des Flughafens stationiert sind. Die Ausstattung ermöglicht durch Zusteigen eines Notarztes ohne weitere Maßnahmen die Aufwertung zu einem Notarzteeinsatzwagen; ein für den Einsatz im Flughafen entscheidender Punkt. Zu jedem Einsatz werden Notfallrucksack, Defibrillator, Sauerstoff- und Absaugeinheit mitgenommen. Auch eine Krankentrage darf nicht fehlen, denn es liegt in der Natur der Dinge, dass man im Flughafengebäude an manche Stellen nur zu Fuß gelangt. Um das Verladen der Trage für Patient und Retter angenehmer zu gestalten, ist das WAS Multi-Load Assist System integriert, eine automatische Einzugshilfe im Heck, die das rücken schonende, ruckelfreie Beladen ermöglicht.

RETTUNGSWAGEN AN TOWER

Weitere Ausstattungsdetails sind explizit auf den Einsatz im Flughafen und auf dem umliegenden Gelände zugeschnitten. Es wurde ein spezielles Flugfunkgerät verbaut, um mit dem Tower kom-

munizieren zu können. Das ist wichtig, damit sich RTW und Flugzeuge nicht in die Quere kommen, wenn der Rettungswagen die Luftfahrzeug-Manövrierflächen befahren muss. Darüber hinaus gibt es einen Transponder auf dem Dach des RTW, mit dem er vom Tower aus im Bodenradar identifizierbar ist. Zur Ausstattung gehört auch ein extra schmaler Tragestuhl, der bei Einsätzen im Flugzeug durch die engen Gänge und Türen passt. Da auf der weitläufigen Freifläche des betonierten Flughafen-Vorfelds extreme Wetterbedingungen wie große Hitze und Kälte oder starker Wind herrschen können, sorgt ein leistungsfähiges Heizungs- und Klimasystem in Kombination mit entsprechender Temperaturisolierung des Fahrzeugkoffers für gleichmäßige Innentemperaturen. Der Allradantrieb ermöglicht eine Zufahrt auf den Wiesen und unbefestigten Straßen im Flugplatzrettungsbereich.

WERTVOLLE ERKENNTNISSE

Wir freuen uns zu hören, dass Markus Gregory und das Flughafen-Rettungs-

team auch in der Zeit nach der einmonatigen Inbetriebnahme-, Schulungs- und Testphase zufrieden mit ihrem neuen RTW sind. „Durch die gelungene Kommunikation mit der WAS während des gesamten Beschaffungsprozesses, haben wir eben genau das Fahrzeug bekommen, das wir für den Einsatz hier brauchen und haben wollten“, sagt Markus Gregory rückblickend, „einen Rettungswagen, mit dem wir flexibel reagieren und sicher auf dem Flughafengelände manövrieren können.“ Das ist für die WAS gleich auf mehreren Ebenen ein wertvoller Erfolg. Schließlich sind die in der Zusammenarbeit mit dem Rettungsteam gewonnenen Erkenntnisse sehr interessant für weitere Projekte dieser Art. Aufgrund der Erfüllung der EN 1789 und der zusätzlichen Ausstattung (z. B. Flugfunk, Transponder für Bodenradar, Tragestuhl F48, Allradantrieb) ist das Modell für den Einsatz im Regelrettungsdienst auch für vergleichbare Flughäfen geeignet.

www.viennaairport.com +

BESONDERE SITUATIONEN ERFORDERN BESONDERE LÖSUNGEN.

Daniel Dolz, Notfallsanitäter und Praxisanleiter beim Deutschen Roten Kreuz (DRK) Kreisverband Remscheid e.V., ist bestens mit den täglichen Herausforderungen im Retteralltag vertraut. Das machte ihn für uns zu einem wertvollen Ansprechpartner beim Ausbau des neuen RTW für den Verband. Eine hervorragende Gelegenheit für einen Insiderblick ins Rettungswesen.



Herr Dolz, Sie haben nicht nur Erfahrung im Rettungsdienst, sondern kennen sich auch bestens mit Ausstattungsdetails von Rettungsfahrzeugen aus. Muss ein moderner Rettungswagen heute andere Kriterien erfüllen als noch vor 10 oder 20 Jahren?

„Vor allem muss ein Rettungswagen heute wesentlich mehr Kriterien erfüllen. Es ist eine positive Entwicklung, dass moderne Rettungswagen stärker als Arbeitsumgebung konzipiert werden. Sie müssen daher mehr Arbeitsplatzsicherheit gewährleisten, u.a. durch Unfall- und Insassenschutz. Für Maßnahmen wie Reanimation oder Traumaversorgung wird ein ergonomisches Umfeld geschaffen und auch eine Klimaanlage im Patientenraum ist längst Standard geworden. Von diesen Veränderungen profitieren Retter und Patienten.“

Welchen Belastungen sind Retter im Beruf ausgesetzt?

„Neben der körperlichen Belastung steht eine sehr hohe mentale Belastung im Vordergrund. Das Rettungsdienstpersonal von heute muss in Sekunden Diagnostik betreiben und Entscheidungen treffen. Auch für Angehörige muss es oftmals Betreuer und Ansprechpartner sein. Die

DANIEL DOLZ

Unser direkter Draht zum Rettungsdienst: Daniel Dolz, Notfallsanitäter und Praxisanleiter, ist verantwortlich für den Rettungsdienst im DRK Kreisverband Remscheid e.V. www.drk-remscheid.de



*DIE WAS ASSIST SYSTEMS SIND TECHNISCHE „ASSISTENTEN“, DIE EINSATZKRÄFTE IM ARBEITSALLTAG ENTLASTEN:



Das vollintegrierte Desinfektionssystem **WAS SanSafe** beseitigt zuverlässig Krankheitserreger und Keime auch an schwer zugänglichen Punkten. Zwischen den Einsätzen wird dazu aus zwei Düsen im Deckencenter der Wirkstoff H₂O₂ fein vernebelt im Innenraum verteilt.



Die elektromechanische Zuziehhilfe **WAS Door Assist** schließt Türen sicher ohne Knallen und Überdruck im Wagen zu erzeugen.



WAS Multi-Load Assist ist eine elektromechanische Einzugshilfe für alle gängigen Fahrtragensysteme. Mit dem elektrischen Einzug wird die Fahrtrage mit dem Patienten ruck- und erschütterungsfrei auf den Ambulanztisch gezogen.



Die Ausrüstungskontrolle mit RFID, **WAS Smart Check**, ermöglicht Rettern in kurzer Zeit, die Ausrüstung fehlerfrei für Einsätze vorzubereiten. Verbrauchsgüter und medizinische Geräte werden mit einem RFID-Chip versehen und können mit dem eigenständigen System in wenigen Minuten überprüft werden.

große Bandbreite, die im Rettungsdienst abverlangt wird, kann belastend sein. Wenn man die Möglichkeit hat, sollte man also wenigstens für ideale Arbeitsbedingungen sorgen.

Fragen Rettungskräfte explizit nach technischen Hilfsmitteln oder machen Vorschläge zur Verbesserung des Arbeitsumfelds?

Ich finde es sehr wichtig, die Menschen einzubeziehen, die mit dem Material arbeiten. In der Tat wurden viele Vorschläge der Kolleginnen und Kollegen umgesetzt. Z. B. ein

Rucksackauszug im Seitenfach des Patientenkofferaufbaus. Der Mitarbeiter kann einen Auszug rausziehen und den Rucksack entspannt auf den Rücken heben.

Der Rettungswagen, an dessen Beschaffung Sie beteiligt waren, ist mit WAS Assist Systems*, ausgestattet. Was hat Sie im Einzelnen in Ihrer Entscheidung für diese Ausstattungsdetails beeinflusst?

Das automatische Fahrtrageneinzugssystem ist eine der sinnvollsten technischen Hilfssysteme, die man momentan in einem Rettungsfahrzeug verbauen kann. Es macht das Beladen deutlich einfacher. Unsere Mitarbeiter haben sich sehr schnell an den Komfort gewöhnt.

Die elektronische Zuziehhilfe für Türen mag der ein oder andere als Luxus sehen, aber bei herkömmlichen Türsystemen wird der Patient unnötig durch den mit dem Zuschlagen einhergehenden Ruck, der Lautstärke und dem Überdruck belastet. Das wird in unserem RTW jetzt vermieden. Für das automatische Desinfektionssystem haben wir uns entschieden, um neben der routinemäßigen Scheuer-/Wischdesinfektion die Desinfektionslücken zu schließen. Nach kritischen Fahrten oder bei Unsicherheit nach einem möglichen keimbelasteten Patienten, ist die Anlage eine sinnvolle Ergänzung.

Ist die Ausstattung mit der Einzugshilfe WAS Multi-Load Assist auch eine Reaktion auf die steigende Anzahl adipöser Menschen in Deutschland?

Ob das Fahrzeug bzgl. der Last und der zur Verfügung stehenden Fläche ausreicht oder ein Schwerlast-RTW die Alternative ist, muss im Einsatzfall beurteilt werden. Aber man kann generell mit dem ausgestatteten RTW mehr Patienten fahren, ja.

Man hört immer häufiger von Übergriffen auf Retter. Gab es solche Situationen früher schon, oder würden Sie das als neues Phänomen beschreiben?

Die Gewalt gegen Rettungsdienstmitarbeiter ist leider in den letzten Jahren nachweislich angestiegen. Auch die Beschädigung von Fahrzeugen und Material hat zugenommen. Die Gesetze wurden zwar verschärft, aber die Übergriffe sind leider trotzdem gegeben.

In England sind sog. Panik-Buttons bereits häufiger ein Teil der Ambulanzausstattung. Mit ihnen können Retter bei einem Übergriff vom Behandlungsraum aus den Fahrer alarmieren und eine Videoaufzeichnung starten. Ist das eine sinnvolle Lösung, um die Sicherheit von Rettern zu steigern?

Das Thema Videoüberwachung in Rettungsfahrzeugen sollte man schon weiterverfolgen. Natürlich unter dem gebotenen Datenschutz. Besonders interessant finde ich aber eigentlich den Einsatz von Videotechnik in medizinischer Hinsicht: wie zur Ferndiagnose und Zuschaltung eines Notarztes.

In welchen Bereichen sehen Sie noch Einsatzmöglichkeiten für technische Unterstützung durch Assist Systems?

Besondere Situationen werden auch in Zukunft besondere Lösungen erfordern. Deshalb sehe ich allgemein viel Potenzial für weitere technische Unterstützung von Rettungsdiensten. Konkret wird man die Entwicklung neuer Systeme von der stetigen Weiterentwicklung der Technik abhängig machen. Wer weiß schon, was in weiteren 10 Jahren alles möglich sein wird? www.was-vehicles.com/de/produkte/was-assist-systems



ASSISTANT
ON BOARD

WAS
Assist
Systems

LEARNING BY DOING

BLAULICHTFAHRER IM FAHR SICHERHEITSTRAINING

Das Team wird zu einem Notfall gerufen. Es muss schnell gehen. Mit eingeschaltetem Blaulicht und Martinshorn steuert der Rettungsdienstler den Rettungswagen auf die Kreuzung. Ein entgegenkommender Autofahrer ist überfordert, fährt trotz aller Signale einfach weiter. Im letzten Moment kann der Rettungswagen ausweichen. Fälle wie diesen kennt jeder „Blaulichtfahrer“. Und häufig gehen sie nicht so glimpflich aus. Damit solche Situationen nicht erst mitten im Einsatz per „Learning by Doing“ trainiert werden, ist ein Fahrsicherheitstraining die beste Alternative. Ein guter Grund für WAS, ein erstes Fahrertraining zu organisieren, dem weitere Termine für WAS Kunden folgen sollen.



In drei verschiedenen Rettungswagen trainierte Rettungsdienstpersonal mit Nerven aus Stahl Vollbremsungen und Ausweichmanöver auch bei nasser Fahrbahn: Ein WAS 500 RTW Typ C 5t und ein WAS 500 RTW Typ C 3,88t (beide mit Kofferaufbau) sowie ein WAS 300 KTW Kastenfahrzeug mit 3,5t zul. Gesamtgewicht.

Ein Fazit aus der ersten Runde: 3,88t sind für einen Rettungswagen zwar ein Leichtgewicht, aber auch die wollen erstmal gebremst sein.





In Aachen wird umgebaut. Nicht nur die Hauptfeuerwache, die seit 2014 einer Komplettanierung unterzogen wird. Auch das Notarztsystem Deutschlands erfährt hier grundlegende Impulse für die Zukunft. Denn in Aachen wurde mit Beginn des Jahres 2014 der Telenotarzdienst als zusätzlicher Baustein des Rettungsdienstes etabliert. Die Geschichte einer innovativen und lebensrettenden Idee. Wir treffen Uwe Weiß (Leitung Einsatztechnik, Feuerwehr Aachen) und Dr. Frederik Hirsch (Facharzt an der Uniklinik RWTH Aachen und Mitarbeiter der P3 telehealthcare GmbH). Zwei, die von Anfang an dabei waren.



TELENOTARZTSYSTEM – DIE RETTUNG DER ZUKUNFT.

DIE RETTUNG DER ZUKUNFT – DIE ZUKUNFT DER RETTUNG?

Aachen ist überregional als einer der wichtigsten technisch-naturwissenschaftlichen Universitätsstandorte Deutschlands bekannt. International werden sogar Top Fifty-Rankings erreicht. Da nimmt es nicht wunder, dass in diesem Umfeld auch die Idee und die Umsetzung des Telenotarztsystems entstanden sind. Und das in nur sehr kurzer Entwicklungszeit: Das Projekt startete 2006 und war 2014 bereits marktreif. „Wir hatten den Vorteil, dass sowohl die Uniklinik Aachen, als auch die Ingenieure der P3 und wir von der Feuerwehr von Anfang an zusammengearbeitet haben. Das hat die Entwicklung und den Weg zur Marktreife enorm beschleunigt“, erläutert Uwe Weiß. In den letzten drei Jahren hat die Feuerwehr 20 RTW als Telenotarzt-Wagen ausgestattet. Das soll auch

erst einmal reichen, so Weiß. Neben dem Einsatz einer neuen Technik war auch die erstmalige Anpassung und Implementierung der Handlungsabläufe für eine telemedizinische Beratung zwischen RTW Team und Telenotarzt eine der Herausforderungen. Alle Rettungsdienstmitarbeiter mussten im Vorfeld des Starts des Telenotarztdienstes geschult werden, sowohl technisch als auch kommunikativ. Die unmittelbare Kommunikation zwischen Retter und Notarzt war ja gelernt. Aber die mittelbare mit dem weit entfernt sitzenden Notarzt in der Telenotarztzentrale benötigte neue Schulungen. 160 Mitarbeiter der Feuerwehr Aachen waren dabei. Und wie es immer so ist bei Neuheiten, herrschte anfangs Skepsis bei einigen. Doch darauf folgte schon sehr bald Begeisterung. Jedem wurde klar: Mit diesem System ist der Notarzt oder die

Notärztin immer an Bord, bei jedem Einsatz. Heute ist er oder sie wie selbstverständlich sofort ansprechbar, von jeder beliebigen Einsatzstelle aus. Die Entscheidung darüber, ob sofort ein Notarzt direkt mit dem Einsatzteam fährt oder ob ein Telenotarzt-Einsatzfahrzeug in Bewegung gesetzt wird, entscheidet die Leitstelle. Der Telenotarzt sitzt in einem angegliederten Raum der Leitstelle und ist zugleich Teil des Teams im RTW. Er berät, beruhigt, weist ein und an. Oftmals lange vor dem Eintreffen des leibhaftigen Notarztes. Die Erstanamnese und Erstversorgung führen zu sehr schnellen Ergebnissen. Auf Basis von übermittelten Vitalparametern, Bildern und Schilderungen der Einsatzkräfte vor Ort, erkennt der Telenotarzt den Zustand des Patienten und weiß, was zu tun ist. Bei Schmerztherapien z.B. kann Patienten sofort geholfen werden, indem der Telenotarzt dem Team vor Ort die entsprechende medikamentöse Therapie anweist und diese durch das Team durchgeführt wird. Auch die Frage, in welches Krankenhaus und in welche Abteilung ein Patient gefahren wird, ist schon im RTW geklärt. Per GPS-Datenübermittlung kann der Telenotarzt dem aufnehmenden Krankenhaus sehr genau mitteilen, wann ein Patient eintrifft. Einer von vielen Vorteilen dieses lebensrettenden Systems. Für die Retter in Aachen, so Weiß, ist die Arbeit mit dem System zur Routine geworden. Über 7.000 komplikationsfreie Einsätze im

Regeleinsatz wurden seit April 2014 damit gefahren. Die Zukunft der Rettung ist schon lange im Alltag und in den Köpfen der Retter angekommen.

DAS TELENOTARZTSYSTEM – EINE INTERDISZIPLINÄRE IDEE.

Dr. Hirsch war bereits früh dabei, als es an die Entwicklung des Systems ging. Gefragt, was denn eigentlich zu der Idee für dieses lebensrettende System führte, berichtet er: „Vor dem Hintergrund steigender Einsatzzahlen, immer länger werdenden Anfahrtszeiten und punktueller Schwierigkeiten, auf ausreichend Notärzte zugreifen zu können, war die Frage: Kann man den Patienten in irgendeiner Form zum Notarzt bringen, anstatt wie bisher, den Notarzt zum Patienten. Und kann man sich dafür moderne Techniken zunutze machen?“ Und schon bald wurde aus der Idee Wirklichkeit. Eine telemedizinische Vernetzung zwischen medizinischem Personal und fachspezifischen Spezialisten hat sich in vielen Bereichen der Medizin bereits als vorteilhaft für die Versorgungsqualität erwiesen.

Vor diesem Hintergrund arbeitete das Forschungskonsortium der RWTH Aachen, der P3 GmbH und der Uniklinik RWTH Aachen an der Idee eines Telenotarztes, der nicht bei dem Patienten vor Ort sein müsste, sondern dessen ärztliche Expertise aus der Ferne erfolgen könnte.



Die Notärztin sitzt in einem angegliederten Bereich der Leitstelle und ist zugleich Teil des Teams im RTW.

Jede der beteiligten Institutionen trug zur interdisziplinären Entwicklung bei, betont Dr. Hirsch und bestätigt seinen Counterpart Weiß. „Normalerweise dauert die Entwicklung eines vollständigen Systems mit dieser Komplexität deutlich länger.“ Hirsch selbst ist Facharzt an der Klinik für Anästhesiologie an der Uniklinik der RWTH Aachen, und gleichzeitig Teilzeitmitarbeiter der P3 telehealthcare GmbH. Die Doppelrolle half ebenfalls, das Projekt zu beschleunigen.

DER TELENOTARZT – MEHR ALS „NUR“ EIN NOTARZT.

Eine große Herausforderung sieht Hirsch in der Ausbildung der Telenotarzte, die in vielerlei Hinsicht die tragenden Säulen des Systems sind. Sie müssen mehr können, als der klassische Notarzt. Entsprechend hoch sind auch die Anforderungen an die Qualifikationen. Ihre Ausbildung umfasst zusätzlich zur Notarzt-Qualifizierung die Ausbildung zum Facharzt. Darüber hinaus müssen sie mehr als 500 Notarzteinsätze nachweisen sowie ERC-Kurse (European Resuscitation Council) und PHTL-Kurse (Prehospital Trauma Life Support) absolviert haben. Zusätzlich durchlaufen werdende Telenotarzte eine spezielle Qualifizierung, bevor sie aktiv im Telenotarztdienst eingesetzt werden können. In Aachen, aber zukünftig auch anderswo, müssen Telenotarzte 24/7 erreichbar sein. Wie im Aachener Notarztdienst auch, ist jeder Telenotarzt zwölf Stunden im Dienst.

Die peeq®BOX ist das Herzstück des technischen Systems.



Mithilfe dieser Headsets steht das Rettungspersonal in ständigem Sprachkontakt mit der Notärztin.



Wenn man weiß, dass sich in den letzten 15 Jahren das Zeitintervall von der Alarmierung bis zum Eintreffen des Notarztes stetig verlängerte, kann man auch den Handlungsdruck nachvollziehen. Zwar wurden immer wieder Maßnahmen zur Verbesserung des dualen Systems Notfallaufnahme und Notfallrettungsdienst umgesetzt. Dennoch hielt sich der Negativtrend hartnäckig. Wenn man zudem weiß, dass das Netz der Rettungswagenstandorte deutlich dichter ist als das der Notarztstandorte, wird das Problem deutlich. Die Entwicklung neuer Technologien ist gefragt, um das Notversorgungssystem durch den gezielten Einsatz dieser Technik auf Dauer zukunftsfähig zu machen. Laut Hirsch kommt der Telenotarztdienst zum einen den ländlichen Regionen zugute, zum anderen hilft er, verlorene Zeit durch zunehmenden Verkehr in den Städten auszugleichen. Weitere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich bei sogenannten „Sekundärtransporten“. Im Klartext: Die Spezialisierung der Hospitäler auf bestimmte Fachgebiete erfordert mehr und mehr die Verlegung der Patienten, wenn die Behandlungen vor Ort nicht durchgeführt werden. Patienten verbringen mehr und mehr Zeit auf der Straße. Dabei ist je nach Indikation die ärztliche Begleitung vorgeschrieben. In einer genau definierten Reihe von Fällen kann nach Abstimmung zwischen Notarzt und abgebender Klinik der Notarzt durch den Telenotarzt ersetzt werden. Die knappe „Ressource Notarzt“ wird geschont, die Sicherheit des Patienten erhöht. Aus der interdisziplinären Idee ist eine marktreife Lösung entstanden, die Leben rettet.

www.p3-group.com | www.telenotarzt.de +

Das Signal für den aktiven Telenotarzt-Einsatz in der Leitstelle.



Die Kamera an der Fahrzeugdecke vermittelt dem Telenotarzt die visuellen Eindrücke zur Patientenanalyse.



SICHERE DATENÜBERTRAGUNG EIN ABSOLUTES MUSS.

Eine entscheidende Rolle beim Einsatz des Telenotarztsystems spielt die Verfügbarkeit und Bandbreite der eingesetzten Übertragungswege. Bei Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben werden in der Regel 4-m-Band, Digitalfunk und Mobilfunk eingesetzt. Moderne Kommunikations- und Datenübertragungstechnik, die im Alltag bereits verwendet wird, fehlt noch, sollte aber alsbald Einzug im Rettungsdienst halten. Im Telenotarztdienst muss in jedem Fall aber sichergestellt sein, dass eine adäquate Datenübertragung bei mindestens 95 % aller Einsätze gewährleistet ist.

TECHNIK, DIE ES IN SICH HAT.

Um das komplexe System nutzen zu können, sind einige wenige technische Komponenten für den Retter notwendig.

1. DAS HEADSET.

Ein einfaches Headset in Verbindung mit der peeq®BOX genügt, um die Sprachkommunikation mit dem Telenotarzt durchzuführen.

2. DIE PEEQ®BOX AN DER DEFIBRILLATOREINHEIT.

Die platzsparende peeq®BOX ist das Herzstück des technischen Systems und wird direkt an der Defibrillatoreinheit angebracht. Über diese Box wird die komplette Kommunikation mit dem Telenotarzt technisch hergestellt: Direktansprache mit dem Retter, Datenübertragung der medizinischen Analyse, der Bilddaten der 360°-RTW-Kamera und der Übertragung von Fotos von der Einsatzstelle. Eine Automatisierung durch entsprechende Algorithmen sorgt dabei jederzeit für eine bestmögliche Qualität der Datenverbindung. So kann die sichere und effiziente Übertragung von Sprache und Daten gewährleistet werden.

3. DIE 360°-KAMERA IM RTW.

Die 360°-Kamera wird nur mit Zustimmung des Patienten eingeschaltet – aus Datenschutzgründen. Die Daten werden nicht gespeichert, sondern lediglich gestreamt und damit sofort nach der Übertragung gelöscht. Die Kamera gibt dem Telenotarzt die notwendigen, direkten visuellen Eindrücke zur Patientenanalyse.

4. DIE PEEQ®APP.

Die App auf dem Handy der Retter. Via App kann der Retter verschiedene Statusdaten der peeq®BOX einsehen, Fotos anfertigen und diese voll automatisiert an den Telenotarzt übertragen. Das Smartphone ist somit gleichzeitig eine Backuplösung für die Audiokommunikation.

IN BAYERN IST DAS BESONDERE EIGENTLICH NORMAL.



ULRICH LÜBKE

Ulrich Lübke ist Kaufmännischer Leiter der Landesgeschäftsstelle des BRK. Der gebürtige Kieler hat nach einer Ausbildung zum Industriekaufmann Betriebswirtschaftslehre studiert und war unter anderem für Siemens mehrere Jahre in China tätig. 2007 kam Ulrich Lübke zum BRK und übernahm die Leitung des Strategischen Einkaufs. Als Kaufmännischer Leiter verantwortet er seit 2014 zusätzlich die Themen Finanzen und Controlling, Personalverwaltung und IT-Services.



MAN KANN NICHT ALLE ANFORDERUNGEN UNTER EINEN HUT BRINGEN.

Oder doch? Beim Bayerischen Roten Kreuz (BRK) hat man jedenfalls vor 15 Jahren bereits die Herausforderung angenommen, dies zu tun und ein landesweit einheitliches Rettungswagen-Konzept umzusetzen: Die insgesamt rund 500 Rettungswagen für die nächsten vier Jahre für BRK, Arbeiter-Samariter-Bund, Branddirektion der Landeshauptstadt München, die Johanniter und Malteser sowie für eingebundene Privatunternehmen wurden erneut komplett zentral vom BRK beschafft. Eine Besonderheit, wenn man bedenkt, dass deutschlandweit manchmal in ein und derselben Wache jeder Rettungswagen innen völlig anders aussieht. Einen Rettungswagen zu bauen, der allen Ansprüchen von Aschaffenburg bis Bad Reichenhall und von Lindau bis Hof gerecht wird, ist kein Pappentier. Viele

Meinungen müssen gehört und Vorgaben berücksichtigt werden, bis Konsens herrscht. Am Anfang steht das Lastenheft, das organisationsübergreifend in einem Arbeitskreis abgestimmt wird. Zusätzlich fließen auch die wichtigen Rückmeldungen von Einsatzkräften aus der Praxis in die Weiterentwicklung der Fahrzeugkonzepte ein. Einer der Verantwortlichen, die den komplexen Beschaffungsprozess steuern, ist Ulrich Lübke, Kaufmännischer Leiter der Landesgeschäftsstelle des BRK. Ihn haben wir gefragt, warum man sich so viel Mühe gibt, damit ein ganz bestimmter RTW Normalität auf Süddeutschlands Straßen wird.

SAFETY IN NUMBERS.

Wer so viele identisch ausgestattete Fahrzeuge ordert, erhofft sich auch andere Vorteile, als einen optimalen Ausbau. Der Kostenvorteil der Linien-

fertigung liegt auf der Hand, aber der kontinuierliche Zulauf identischer Fahrzeuge bedeutet auch mehr Sicherheit und Reaktionsfähigkeit. Grundsätzlich ist es angesichts der limitierten Anzahl von Reservefahrzeugen im Rettungsdienst Bayern wichtig, dass Fahrzeugausfälle so kurz wie möglich gehalten werden. Daher sind intelligente Wartungs- und Instandsetzungskonzepte von elementarer Bedeutung. Und im Totschadenfall kann so ein „Bayern-RTW“ durch die permanente Verfügbarkeit von standardisierten Fahrzeugen binnen vier bis acht Wochen ersetzt werden. Bei normalen Einzelbeschaffungen dauert dies üblicherweise von der Bestellung des Fahrgestells bis zur Auslieferung des fertigen Einsatzfahrzeugs mindestens ein halbes bis dreiviertel Jahr. Der Sicherheitsaspekt macht sich auch bei den Arbeitsabläufen der Retter

bemerkbar. Die einheitliche Ausstattung ermöglicht es Einsatzkräften, sich im einen RTW so perfekt zurechtzufinden wie im anderen. Der Griff nach Sauerstoffflasche, Notfallrucksack und Co. geht auch im Eifer des Einsatzes nicht ins Leere. Identische Fahrzeuge bedeuten also auch einfach mehr Souveränität und weniger Stress für die Menschen, die sich bei ihrer Arbeit auf sie verlassen müssen. Genug gute Gründe für den arbeitsintensiven Vorlauf der zentralen Beschaffung, der übrigens gerade schon wieder neu beginnt. Sicherheit bleibt bei der Planung das zentrale Element. Hier sieht das BRK noch Luft nach oben. Zum Beispiel in der Nutzung elektrohydraulischer Fahrtragen und Beladesysteme, die den Einsatzkräften den Rücken entlasten. Immer den neuesten Stand der Technik im Blick haben, heißt die Devise. „Hier stehen wir jedoch

letztlich permanent im Spagat zwischen Anforderung und Finanzierbarkeit“, so Ulrich Lübke. „Denn nicht alle wünschenswerten Punkte können von den Kostenträgern bezahlt werden.“ In diesem Fall sind die hohen Stückzahlen dann nachteilig: Was bei einem einzelnen RTW vielleicht gerade noch so geht, verursacht bei 500 Fahrzeugen trotz aller mengenbedingten Skaleneffekte gleich Kosten im Millionenbereich.

NACH DER BESCHAFFUNG IST VOR DER BESCHAFFUNG.

Die Produktentwickler beim BRK stehen laut Lübke auf dem Standpunkt, dass ein Konzept niemals fertig ist und dies auch niemals sein darf. „Stillstand wäre Rückschritt.“ Deshalb wird an den Besonderheiten der „Bayern-RTW“-Folgenergeneration für 2021 bereits heute gearbeitet. In Bayern ist das völlig normal. www.rettungsdienst.brk.de/technik +



Das Bayerische Rote Kreuz ist einer von 19 Landesverbänden des Deutschen Roten Kreuzes e.V. und einer der größten Rettungsdienstbetreiber in Westeuropa. Über 1.200 Rettungs- und Krankentransportwagen sowie Notarzteinsetzfahrzeuge sind jeden Tag im Einsatz. Die rund 4.500 angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rettungsdienst sowie mehr als 15.000 freiwillige Helferinnen und Helfer führen Tag für Tag im Schnitt über 5.000 Rettungsdienst-Einsätze durch.



JEDES FAHRZEUG HAT SEINE EIGENE GESCHICHTE.



Egal, wo in der Welt die Sonderfahrzeuge der WAS ihren Einsatzort finden, gebaut werden sie alle im beschaulichen Wietmarschen in Niedersachsen, nahe der holländischen Grenze. Da schneit es zwar nicht besonders viel, aber mit Kälte, Wind und Regen hat man in der dunklen Jahreszeit oft zu tun. Deshalb war bei der stürmisch-kalten Fahrzeugübergabe im Winter das WAS Team genauso froh wie die Mitarbeiter der Egyptian Ambulance Organization, als sie nach der Abnahme auf dem Werksgelände zurück ins Warme gehen konnten. Bei solchem Wetter fällt es schwer, sich vorzustellen, dass die morgens noch mit Frost überzogenen Ambulanzen an Ihrem Einsatzort in Ägypten fast täglich brütender Hitze standhalten müssen. Doch speziell auf Super-Heißbländer zugeschnittene Fahrzeuge mit extra starken Klimaanlage und Hightech-Isolierung gehören für die WAS inzwischen beinahe zum Standardrepertoire. Gleich eine ganze Flotte von 300 Fahrzeugen wurde 2016 nach Ägypten verschifft. Jedes Land hat eben seine speziellen Herausforderungen. In Jeddah, Saudi-Arabien, werden WAS Infektionsrettungswagen mit einer Desinfektionsanlage nach RKI-spezifisiertem Verfahren und Unterdruck im Patienterraum eingesetzt. Insbesondere vor dem Hintergrund des in der Region vermehrt vorkommenden MERS Erregers sind die Gesundheitsorgane und Politik gezwungen, sich dieser Problematik zu stellen.

Doch man muss gar nicht so weit reisen, um auf besondere Anforderungen für Einsatzfahrzeuge zu treffen. Geländebe-

schaffenheit, Wetterbedingungen oder besondere Notlagen vor Ort sind lange nicht die einzigen Kriterien, die im internationalen Sonderfahrzeugbau der WAS Berücksichtigung finden. Jedes Land hat auch seine eigenen Sicherheitsstandards und gesetzlichen Vorgaben. Für Frankreich werden bei der WAS z. B. ausschließlich Fahrzeuge in Leichtbauweise gefertigt, da das Gesamtgewicht aufgrund der französischen Führerscheinregelungen vergleichsweise gering bleiben muss. In Großbritannien werden die meisten Kameraüberwachungssysteme zum Schutz der Mitarbeiter mit 4 Kameras und einer 500 GB großen Festplatte zur Videoaufzeichnung verbaut – eine Ausstattung, die bei Deutschen Datenschutzbestimmungen wahrscheinlich schwer umsetzbar wäre.

Bei einem speziellen Fahrzeug in Österreich sind es nicht die landestypischen Bedingungen, die den Ausbau bestimmten, sondern der Einsatzort im Land: Der Rettungswagen für den Flughafen Wien-Schwechat muss schließlich auch vom Tower aus zu orten sein ... (mehr dazu lesen Sie auf Seite 4). Mit diesen und ähnlichen Geschichten könnte man noch weitere Seiten füllen. Auch in Südkorea, den Niederlanden, in Belgien, Luxemburg, Tschechien und der Schweiz sind WAS Sonderfahrzeuge im Einsatz. Und jedes hat seine eigene Geschichte. +

**” ALLZEIT UND ALLERORTEN
GUTE FAHRT!**



DIE SANDWICH-MAKER.

EIN BESUCH IN DER SANDWICH-ABTEILUNG DER WAS KOFFERFERTIGUNG.



In der Sandwich-Abteilung der WAS riecht es nicht nach Buttertoast. Schließlich werden hier keine Brote geschmiert, sondern maßgefertigte Bauteile zu Böden, Decken und Wänden für Fahrzeugkoffer miteinander verklebt. Die Namensgleichheit mit dem Pausensnack verdankt das Fertigungsverfahren dem Aufeinander-schichten der verschiedenen Werkstücke und -stoffe – ähnlich dem Belegen eines Sandwichs – bevor sie in einem speziellen Verfahren unter Einsatz von Vakuum und Wärme zu einer stabilen Einheit verbunden werden. Dieses sog. WAS VacuTherm®-Verfahren ist die Basis der WAS Fahrzeugkofferfertigung. Wir besuchten Hans-Peter Stemmeler, Vorarbeiter der Sandwich-Abteilung, an seinem Arbeitsplatz.

Beim Betreten der Werkshalle fällt dem Laien das Herzstück der Kofferfertigung nicht sofort auf: Die speziellen WAS VacuTherm®-Anlagen sind relativ unscheinbar. Drei bühnenartige Plattformen erheben sich etwa hüfthoch über den Boden der Fertigungshalle. Zwei gleichgroße kleinere und eine große, „die Beheizbare“.

„Für den Job sollte man schon körperlich fit sein. Im Winter ist die Arbeit an der großen, beheizten VacuTherm®-Anlage sehr angenehm, aber auch im Sommer werden einem da die Füße gewärmt“, erklärt Herr Stemmeler. Auf einer der kleineren Anlagen lassen gerade vier junge Männer konzentriert eine 1250mmx2500mm große, mit Klebstoff vorbereitete Sperrholzplatte auf einen mit Hartschaumplatten gefüllten Strukturrahmen herab. Dabei ist Teamwork und Präzision gefragt, denn wie Hans-Peter Stemmeler beim Rundgang noch anmerkt: „geklebt ist geklebt.“

Und wenn doch mal falsch geklebt wird, verliert Stemmeler trotzdem nicht die Nerven. Seit 2001 ist er bei der WAS verantwortlich für die Sandwich-Fertigung und nimmt dafür sogar eine Fernbeziehung zu seiner großen Liebe, (und) dem Kölner Karneval, in Kauf. Das funktioniert schon seit so vielen Jahren, weil der sympathische Rheinländer stets die Übersicht behält. Im Beruf prüft er die Fertigungspläne, koordiniert den Schichtdienst, die Termineinhaltung und die Materialbeschaffung. Und „wenn in Köln am Wochenende der Rasen gemäht werden soll, muss das eben auch geplant werden.“

10 Mitarbeiter in zwei Schichten koordiniert Stemmeler im Regelfall in der Sandwich-Abteilung. Je nach Auftragslage wird eine Nachtschicht zusätzlich aktiviert. Auch Leiharbeiter verstärken dann das Team. Aus diesem Kreis rekrutiert Stemmeler auch gerne feste Mitarbeiter für seine Abteilung. In der Kofferfertigung arbeiten viele Tischler, aber die Arbeit hier ist kaum mit der in einer klassischen Tischlerei vergleichbar. Vor allem die eingesetzten Materialien unterscheiden sich doch enorm von denen im Möbelbau. Den Tischlern dürfte hauptsächlich die Kreissäge bekannt sein, die hier im Dauereinsatz ist.



GEKLEBT
IST GEKLEBT.



Der Strukturrahmen wird individuell für jedes Fahrzeug, entsprechend der Ausstattung, geplant.



Damit die Sandwich-Schichten perfekt aufeinanderliegen, ist Präzision und Teamwork gefragt.

Papierkram erledigt Stemmer an einem Stehtisch in der Fertigungshalle, ein Büro hat er nicht. Braucht er auch nicht, wie er sagt, denn viel Zeit verbringt er ohnehin nicht am Schreibtisch. Lieber fasst er selbst mit an, und man glaubt ihm aufs Wort, dass er gerne mit seinen – zum größten Teil noch recht jungen – Kollegen zusammenarbeitet. Das Zwischenmenschliche liegt ihm einfach.

Frankreich verbauen wir nur leichte Rohre, da aufgrund der französischen Führerscheinbestimmungen immer in Leichtbauweise konstruiert wird. Diese Rohre benötigen wiederum einen Haftgrund, der etwas zeitaufwändiger ist. Und in manche Länder darf gar kein Holz eingeführt werden, oder man kann es nicht verbauen, weil es der hohen

Luftfeuchtigkeit vor Ort nicht standhält. Dann muss man die Böden anders konstruieren.“ Und was ist, wenn bei so vielen Details mal was schiefliegt? Stemmer lacht: „Bei einem Zahldreher kann es zum Beispiel schnell ganz schön laut werden, wenn an der falschen Stelle gefräst wird! Aber das kommt glücklicherweise nicht allzu oft vor, und die Fertigung bei uns im Haus hat viele Vorteile. Andere Hersteller kaufen ihre Koffer von Zulieferern. Wir stellen jeden Koffer selbst her. So können wir schneller und flexibel auf Spezialanforderungen reagieren.“

Am Tag kann die Mannschaft etwa 4 Koffer fertigstellen, ca. 17–20 Koffer jede Woche. In der Sandwich-Abteilung wird alles gefertigt, was geklebt wird. Dazu gehören neben den Wänden und Böden übrigens auch die Türen. Diese werden in die Seitenwand des Koffers bereits miteingeplant und dann einfach ausgeschnitten. Damit sie nachher perfekt passen. Präzision ist ein wichti-

ges Thema, denn ein Koffer muss viel leisten: Er muss der Gewichtsnorm entsprechen, Sicherheitsanforderungen erfüllen, temperaturresistent sein und vieles mehr. Die verarbeiteten Materialien und die Konstruktion richten sich deshalb nach dem Einsatzort. Die Klebebeschaffenheit und Isolierung für den Einsatz in sogenannten Heißländern muss schließlich anders sein, als für Norddeutschland.

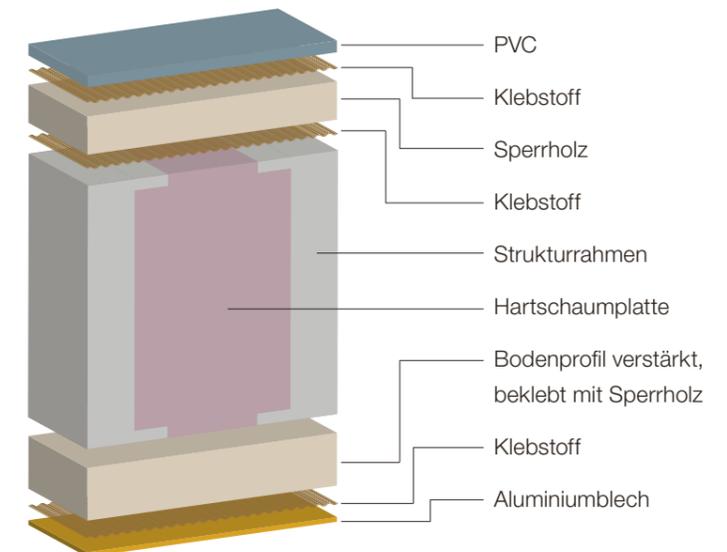
Ganz außen schließt ein Aluminiumblech das Koffersandwich ab. Es kommt bereits in der richtigen Farbe von riesigen schneeweißen, knallgelben und grellroten Rollen, die in der Werkshalle lagern. „Früher war das Alu noch 1,2 mm dick, aber auch die Materialien werden ja technisch immer ausgefeilter.“ weiß Stemmer zu berichten. Zum Abschluss unseres Besuches lässt er uns noch versuchen, einen fertig geklebten „Sandwich-Abschnitt“ in seine Bestandteile zu zerlegen. Nein, keine Chance. Was geklebt ist, ist geklebt. +



Die Außenverkleidung in verschiedenen Farben lagert auf großen Rollen, den Aluminium Coils, in der Werkshalle.

DAS WAS VACUTHERM®-VERFAHREN ...

... ist ein aus dem Flugzeugbau hervorgegangenes Verfahren zur sicheren Verbindung unterschiedlicher Materialschichten zu Wänden (bzw. Decken und Böden) für den Fahrzeugbau. Es wurde von der WAS für den Einsatz in der Kofferfertigung weiterentwickelt. Die in der Fertigung eingesetzten Anlagen sind ein Eigenbau des Unternehmens. Die im VacuTherm®-Verfahren entstehenden Werkteile zeichnen sich durch eine besonders hohe Festigkeit und Robustheit bei dünner und leichter Bauweise aus.





FLOTTE FLOTTE

Ist doch klar, dass ein Sonderfahrzeughersteller auch die Wagen der eigenen Serviceflotte selbst ausbaut. Die rollenden Werkstätten sind mit allen Werkzeugen, Messmitteln und Materialien bestückt, um andere WAS Fahrzeuge zügig wieder flott zu machen.



Making vehicles special

WWW.WAS-VEHICLES.COM

