



Von Peilstab bis Fahrtraining Eindrücke von der expo PetroTrans – Teil 2

Den Veranstaltern der expo PetroTrans ist es in diesem Jahr gelungen, die Messe noch vielfältiger und interessanter zu gestalten als in den Vorjahren. Mit dem zweiten Teil des Messerundgangs geben wir einen weiteren Einblick in das muntere Treiben Ende September in Kassel.

Hoffen auf den nächsten Winter

Die Neuerungen bei den Pelletfahrzeugen von Heitling betreffen vor allem Details, die das Arbeiten leichter und sicherer machen und dazu dienen, die Qualität der Anlieferung zu verbessern, wie Verkaufsberater Dirk Kröger schildert. Das sind beispielsweise eine automatische Schließfunktion der einzelnen Silokammern bei Leermeldung, die Datenübertragung von der Waage direkt an den Rechner oder das Handy des Unternehmers. Auch die Rohleitungführungen wurden leicht verändert.

Den Markt und damit auch die Nachfrage nach Fahrzeugen schätzt Kröger derzeit als durchwachsen ein. Milde Winter, niedriger Heizölpreis, wenige neue Pelletheizung führen bei den Händlern zu Kaufzurückhaltung und Problemen, die bestehen

Heitling präsentierte in Kassel eine mobile Absauganlage zur Reinigung von Holzpelletsbunkern beim Endkunden. Foto: HHManz

den Fahrzeuge auszulasten. Daher hofft er, dass der kommende Winter und die Förderangebote für erneuerbare Energien wieder einen Nachfrageschub bringen.

Angesichts der auch im Pelletbereich älter werdenden Anlagen wächst der Bedarf an Bunkerreinigungen. Dafür hat Heitling eine mobile Absauganlage im Angebot. Der Anhänger lässt sich mit einem normalen Kleintransporter zum Kunden bringen und lohnt sich für solche Dienstleister, die in ihrem Umfeld dafür eine Auslastung finden oder für Händler, die damit eine zusätzliche Serviceleistung anbieten und ihre Kundenbindung erhöhen.

DDC-Blindkappen mit Druckentlastung

Die ADR-Richtlinie schreibt mindestens drei hintereinanderliegende, voneinander unabhängige Verschlüsse am Straßentankwagen vor. Sie legt auch fest, dass vor der Entfernung der dritten Absperrarmatur – beispielsweise druckfeste Kappen oder Stopfen – eine gefahrlose Druckentlastung erfolgen muss. Dies dient dem Schutz des Bedieners und erhöht die Auslaufsicherheit.

Blindkappe DDC-K 3" Al ADR an einem Schrader-Tankwagen

Foto: Elaflex



◀ Ein echter Hingucker: der „fliegende“ Sattelanhänger am Willig-Stand. Foto: HHManz

Elaflex bietet seit längerem Blindstopfen und -kappen mit Druckentlastung nach ADR-Anforderung an – Blindstopfen für TW-Kupplungen und Blindkappen für DDC-Trockenkupplungen. Das Lieferprogramm wurde nun um die neuen Blindkappen DDC-K 2½" Al ADR + DDC-K 3" Al ADR mit Druckentlastung ergänzt, die Elaflex u.a. in Kassel vorstellte. Die neuen druckfesten Kappen PN 10 aus Aluminium für DDC-Vaterteile an Straßentankwagen sind erheblich leichter als die bislang bekannten Versionen PN 25 aus Edelstahl. Im geschlossenen Zustand sind diese mechanisch arretiert. Vor dem Entfernen der Kappe löst der Bediener die Arretierung, zeitgleich öffnet hierdurch ein Ventil zur Atmosphäre. Sollte die Rohrleitung unter Druck stehen, entweicht über das Ventil Flüssigkeit oder Gas und warnt den Bediener, die Kappe zu drehen oder zu öffnen. Die Flüssigkeit oder das Gas entweichen dabei nicht in Richtung des Bedieners. Im Falle eines Unterdrucks in der Leitung sorgt das Ventil auch für Druckausgleich.

Futuristisch und flexibel

OilDroid ist die neueste Software-Entwicklung von Lomosoftware – eine Telematiklösung für die Öl- und Gasindustrie. Die Anwendung für Android-Geräte visualisiert den kompletten Schichtablauf, Tour, Daten und Belieferungsprozess für den Fahrer und ermöglicht die Kommunikation und den Datenaustausch mit dem Dispobüro. OilDroid bietet u.a. eine Echtzeit-Überwachung des gesamten Lade- und Belieferungsprozesses, Fahrzeugüberwachung und Routen-Kontrolle bis hin zur elektronischen Füllstandmessung der Tanks. Eine papierlose Disposition und Ausfuhr ist mit OilDroid ebenso möglich wie eine kabellose Verbindung mit der Aufliegerelektronik (z.B. CanBus oder Mess-System). Das reduziert die Installations- und Wartungskosten. Die Anwendung kann stets den individuellen Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens angepasst und flexibel konfiguriert werden. Eine moderne, intuitive und fahrerfreundliche Benutzeroberfläche erleichtert das Arbeiten. Die Farbcodierung für verschiedene Kraftstoffarten verhindert eine Entladungen zu falschen Tanks. Im Bedarfsfall kann der Fahrer auch die Daten von ungeplanten Lieferungen in OilDroid aufnehmen.

Eine Erleichterung für den Tankwagenfahrer stellen auch innovative Features wie die OilDroid-Watch und OilDroid-Glasses dar. Ohne Klemmbrett oder kostenintensive explosionsgesicherte Handhelds, sondern mit Android Wear Uhr oder Augmented Reality Glasses verfügt der TKW-Fahrer jederzeit über alle, für die Ent- und Beladung relevanten Daten. Er hat beim Arbeiten die

Mit der OilDroid-Watch sieht der Fahrer alle wichtigen Daten auf einen Blick.

Hände frei und die Daten werden via Bluetooth auf die Uhr oder die Brille übertragen. Zugegeben: Dass der TKW-Fahrer eine OilDroid-Glasses auf der Nase hat, wirkt noch etwas gewöhnungsbedürftig, während die OilDroid-Watch schon eine inzwischen gebräuchliche Technik darstellt. „Wir wollten

aber auf der Messe zeigen, was bereits technisch möglich ist“, sagt Senior Sales Manager Jürgen König. Und OilDroid-Glasses eröffnet neue Möglichkeiten, die das Arbeiten erleichtern. So kann der Fahrer beispielsweise mit der leicht zu bedienenden Fotofunktion Mängel an Tankanlagen vor Ort erfassen und unmittelbar ans Büro schicken. Unser Ziel ist immer, die Prozesse weitgehend automatisieren und die Abläufe immer sicherer zu machen. „Dort, wo manuelle Arbeit erforderlich ist, soll die vereinfacht und optimiert werden. Im Fokus stehen dabei immer Fehlervermeidung, Korrektheit der Daten und Zeitersparnis“, so König.

Neues Logo – neue Services

Der Software-Spezialist Pludra hat in Kassel erstmals sein neues Markengesicht präsentiert. Die bekannte Branchensoftware Euroöl XL heißt jetzt Pludra Energy. Und damit nicht genug: Die Westfalen hatten auch eine Reihe Service-Features mit nach Kassel gebracht. Mit dem modernen Pludra Float Ticketsystem bietet das Softwarehaus eine deutlich verbesserte Kommunikation mit seinen Kunden. Wünsche und Fragen werden über das Kunden-Login direkt online eingestellt. Das hat viele Vorteile: eine hohe Transparenz, schnelle Bearbeitung und Verfügbarkeit rund um die Uhr und eindeutig zuordenbare Verantwortlichkeiten. Alle Bemerkungen und Rückfragen sind dokumentiert, was eine gute Einsicht in den jeweiligen Projektstatus ermöglicht. Unterm Strich führt dies beim Anbieter und bei seinen Kunden gleichermaßen zu Kosteneinsparungen. Das Ticketsystem kann auch via Handy abgerufen werden. Komplexe Themen lassen sich per Teamviewer direkt am Bildschirm des Kunden gemein-

Isabel und Fridolin Pludra freuten sich über das große Besucherinteresse in Kassel. Foto: HHManz

Anzeige



Ihr kompetenter Partner für AdBlue®



Wir versorgen Sie neutral und zuverlässig mit **AdBlue®!**

- IBC ■ Kleingebinde ■ Tankstellen
- Hoftankstellen ■ Tankanlagen

t-chem GmbH & Co. KG ■ Otternhäger Str. 8 a ■ 30826 Garbsen
info@t-chem.de ■ Telefon 0800 44 99 000

www.t-chem.de



sam erarbeiten. Die transparente Lösung fand bereits eine sehr positive Resonanz, wie Friedolin Pludra berichtet.

Ein weiteres Messe-Highlight war Pludra Consult. Dahinter verbirgt sich eine vertiefte Beratungsleistung für die Kunden als Basis für die Implementierung der optimalen Software. „Denn je besser wir unsere Kunden kennen, um so zielgerichteter können wir für sie arbeiten“, ist Friedolin Pludra sicher.

Gemeinsam stark

„Wichtige Kunden, gute Gespräche“, so das Fazit von MINOVA und pro4dynamix, die sich auch in diesem Jahr mit einem gemeinsamen Stand auf der Kasseler expo PetroTrans präsentierten. „Das Thema Digitalisierung wird für die Unternehmen immer wichtiger“, urteilt pro4dynamix-Geschäftsführer Jürgen Natter. „Es geht darum, Prozesse zu verschlanken, effizienter und einfacher zu machen.“ Dafür bietet pro4dynamix umfassende Softwarelösungen auf Basis von Microsoft Dynamics NAV. Cloudbasierte und mobile Lösungen setzen sich dabei immer mehr durch und Natter sieht sich hier mit der neuen Microsoft-Strategie „Cloud first. Mobile first.“ gut aufgestellt. Das erfordert auch viel von den Mitarbeitern in den Unternehmen. Gebraucht werden Flexibilität am Arbeitsplatz, ein hohes Bildungsniveau und die Offenheit der Mitarbeiter, sich an neue Themen heranzuwagen und sie zu akzeptieren. Im Fokus stehen also „weiche und harte“ Infrastrukturthemen, wobei auch der Bereich der Datensicherheit immer wichtiger wird.

Gleichzeitig setzt sich der Wandel in der Branche fort. Die Unternehmen werden größer, die Softwareanforderungen entsprechend vielfältiger. „Keiner kann da stehen bleiben“, sagt Ulf Katzenberger von MINOVA. Die Partnerschaft der beiden Softwarehäuser bietet dazu eine gute Ergänzung im Interesse der Kunden. Pro4dynamix hat seinen Schwerpunkt bei den Warenwirtschaftssystemen und den innerbetrieblichen Prozessen, während MINOVA vor allem auf das Fahrzeug, und die Disposition, also alles was zwischen Raffinerie, Tankstelle, Lager und Kunde abläuft, spezialisiert ist. So präsentierte MINOVA in Kassel u. a. mit SAM ein innovatives Wartungsmanagement. SAM (Scheduling and Administration of Maintenance Work) ist eine sehr flexible Software zum Planen und Dokumentieren von vielfältigen Abläufen. Dazu gehören neben den vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfungen auch die Koordination von Reparaturen und einmalig notwendige Arbeiten. Durch seinen modularen Aufbau kann das System schrittweise eingeführt und an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden. Somit wird schnell ein maximaler Nutzen erreicht.

Ergänzen sich gut: Die beiden Software-Häuser MINOVA und pro4dynamix.

Foto: HHManz



Blick auf den Hage & Knapp-Stand

Foto: AVR

Leise und sparsam

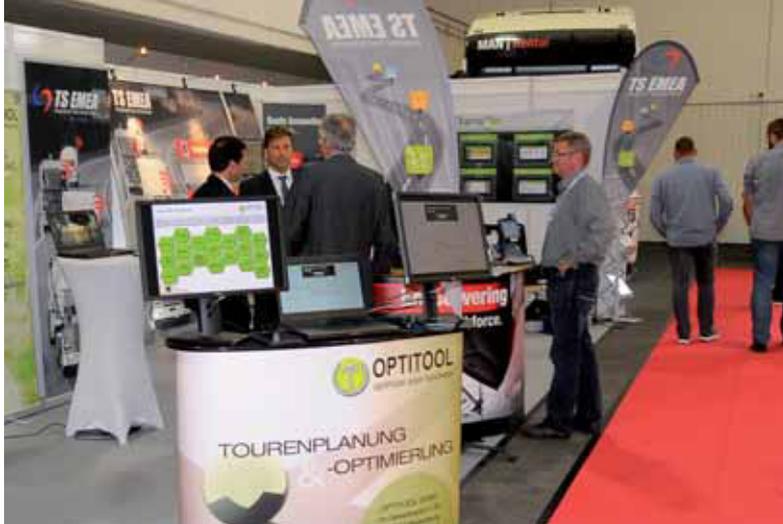
Beim Mannheimer Fahrzeughersteller Hage & Knapp fängt das Einsparen der Ressourcen nicht erst bei der Heiztechnik an, sondern schon bei der Befüllung des Kundentanks. „Durch den geringen Verbrauch moderner Heizungsanlagen werden die Heizöltanks immer kleiner. Doch die Abladezeit nicht kürzer! Im Gegenteil, durch Batterietanks und Ausgleichsleitungen wird sie eher länger“, sagt Stefan Knapp. Das bedeute im Umkehrschluss mehr Pumpenstunden. 90 Prozent aller Tankfahrzeuge für das Endverbrauchergeschäft funktionieren gleich. In der Leerlaufdrehzahl des Fahrzeugmotors fördert die Pumpe zum Abladen von Heizöl 50 Prozent ihrer maximalen Abgabeleistung über den Abgabeweg. Wird mehr Leistung gewünscht, muss die Drehzahl des Fahrzeugmotors angehoben werden. Das aber erhöht auch den Energieverbrauch. Mit der von Hage & Knapp entwickelten SLU Funktion gehört dieses Problem der Vergangenheit an. Unabhängig von Mess-Strecke und Pumpe werden dabei alle Leistungskurven in der Leerlaufdrehzahl gefahren. Das bedeutet: kein Anheben der Motordrehzahl, um eine Leistungssteigerung zu erzielen. Die Vorteile: schnelles und flexibles Abladen von Heizöl und Diesel, kein Lärm durch dröhnende Fahrzeugmotoren, Einsparung von Kraftstoff von bis zu 1,5 Litern pro Pumpenstunde. Alle Fahrzeuge von Hage & Knapp können optional mit der SLU Funktion ausgerüstet werden.

Projekt für bessere Tourenoptimierung

Je exakter die relevanten Routing-Informationen zu Fahrzeit, Strecke, und LKW-Maut etc. vorliegen, umso kostengünstiger können die Transportprozesse gestaltet werden. Optitool gab in Kassel einen Einblick in den Entwicklungsstand seiner Telematik- und Tourenplanungssysteme.

„Die Nachfrage nach immer besseren Lösungen steigt ständig“, so die Einschätzung von Sales Manager Matthias Ratzenberger. Da die benötigten Fahrzeuge in der Realität je nach Tageszeit und Wochentag stark variieren, hat Optitool in Zusammenarbeit mit Fraunhofer, Geofabrik sowie Meindl eine Lösung ins Leben gerufen, um eine effiziente Tourenplanung mit tageszeitabhängigen Routing-Informationen zu gewährleisten. Die aktuell angelaufenen Feldversuche sind vielversprechend.

Die neu entwickelte intelligente Tourenoptimierung erlaubt die Umgehung von stark frequentierten Streckenabschnitten. Zu verkehrsreichen Zeiten werden so Verkehrsbelastungen und Standzeiten bei Staus vermieden. Das erhöht die Pünktlichkeit beim Kunden, vermeidet Fehlfahrten und Nachlieferungen und senkt damit nicht nur die Kosten, sondern auch die verkehrsbedingten



Matthias Ratzemberger sieht eine neue Ära der Tourenoptimierung Foto: HHManz

Emissionen. „Der Anwender selbst muss sich nicht umstellen und kann einfach nur von der Innovation profitieren. Eine neue Ära der Tourenoptimierung deutet sich an“, sagt Ratzemberger.

Zeitgemäßer Kundenservice

Auch beim Software-Spezialisten Xpoint interessierten sich viele Messebesucher für neue Möglichkeiten bei der Tourenoptimierung. „Vage Terminvereinbarungen, ungenutzte Wartezeiten führen bei den Kunden zu Verdruss und schaden dem Image des Mineralölhandels“, sagt Konrad Sauerteig. „Deshalb setzen wir genau hier mit unserem Software-Tool X-track an. Damit helfen wir den Mineralölhändlern, bei ihren Kunden durch guten Service und Kompetenz zu punkten.“ Aufbauend auf Daten von TomTom, einem der führenden Hersteller von Navigationssystemen, wird in kurzen Zeitabständen die Geo-Position des TKW ermittelt und an das Programm-Modul übertragen. Über die Zuordnung zum jeweiligen Lieferauftrag wird daraus die Entfernung zum Lieferort automatisiert errechnet und in eine voraussichtliche zeitliche Zielerreichung umgesetzt. Dies ermöglicht, den Kunden kontinuierlich über den aktuellen Status seiner Bestellung zu informieren. Rechtzeitig vor dem Erreichen erhält der Besteller eine Ankündigung, wann die Lieferung eintrifft – wahlweise per E-Mail oder SMS. So wissen die Kunden genau, wie lange es noch dauert, bis der Heizölfahrer vor der Tür steht und fühlen sich bestens betreut. Zusätzlich können die Unternehmen den Terminalservice nutzen, um die Nachrichten mit werblichen Botschaften (z.B. für Cross-Selling) anzureichern. Mit dem Einsatz von X-track können sich Mineralölhändler durch einen modernen Kundenservice profilieren und durch einen automatisierten Informationsfluss zum Kunden alle potenziellen Kontaktchancen nutzen.

Damit die Kunden genau wissen, wann der Heizölhändler kommt: Xpoint stellte neues Softwaretool vor. Foto: HHManz



Sicherheit großgeschrieben

Für Dagmar Höckner-Schallmeiner, geschäftsführende Gesellschafterin des österreichischen Systemanbieters Secu-Tech, bot die Expo PetroTrans eine gute Kombination aus interessierten Kunden, Kooperations- und Marktpartnern sowie Lieferanten, die sich alle zum intensiven Austausch in Kassel trafen. „Besonders positiv war für uns: Es kamen neben europäischen auch sehr viele Kunden, beispielsweise aus den arabischen Emiraten, Südafrika, Russland oder Kuwait an den Stand“, berichtete Sie.

In den vergangenen 20 Jahren hat sich das Unternehmen im deutschen, west- und nordeuropäischen Markt einen guten Ruf erarbeitet und schon etwa 5.000 Tankfahrzeuge mit seiner LRC-Überfüllsicherung bestückt. Nun stellte Secu-Tech eine weitere Neuheit vor: die LRC-OP4, eine ATEX-zertifizierte 1- bis 4-fach Kabel-Abfüllsicherung für das Befüllen stationärer und ortsveränderlicher Tanks. Damit können gleichzeitig bis zu vier Produkte im explosionsgeschützten Bereich entladen werden. Das LRC-OP4



Fest im deutschen Markt etabliert: der österreichische Systemanbieter Secu-Tech Foto: HHManz

ist als Einzelgerät konzipiert, ist aber auch mit allen Produktvermischungsschutz-Systemen kompatibel und kann problemlos mit Cross-Over-Prevention-Systemen (QSS/Vermischungsschutz) jedes Herstellers gemeinsam eingesetzt werden. Außerdem präferierte Secu-Tech wieder sein breites Sortiment an Spezialtechnik zur Ab- und Überfüllsicherung mit Rechnerkombination, Produktvermischungsschutz und Überfüllschutz SECU MultiTank QSS/ASS mit Sealed-Parcel-Delivery bis zu Track- und Tracing für Tankfahrzeuge, kabellosen Datenübertragung sowie Füllstandsanzeige mit und ohne Datenübertragungsfunktion.

Vollelektronisches Peilstabsystem

„Der Markt ist in Bewegung, das Interesse gestiegen“, so die Einschätzung von Dezidata-Verkaufsdirektor Rupert Müller. Entsprechend gut lief die Messe – besser als vor zwei Jahren. Vor allem zwei Produktlinien waren aus seiner Sicht gefragt: das vollelektronische Peilstabsystem und Chemiemessanlagen aus seinem Hause. Letztere gewinnen vor allem durch den steigenden Bedarf und damit Transport von AdBlue an Bedeutung. Bei der Abgabe



Christine Buchanan und Thomas Krininger begrüßten viele interessierte Besucher am Dezidata-Stand. Foto: Dezidata

von chemischen Flüssigkeiten muss besonders auf die Materialverträglichkeit der Messanlage geachtet werden. Bei der „DEZICHEM 2“ sind alle Materialien, die mit dem Produkt in Berührung kommen aus Edelstahl, Viton (Flanschdichtungen) oder Teflon und damit für unzählige chemische Flüssigkeiten bestens geeignet.

Das vollelektronische Peilstabsystem „DIPCHECK 2“ ist in der Lage, das Volumen im TKW pro Kammer eichgenau zu bestimmen. Da die Messung auf Ultraschall beruht, wird auf bewegliche Teile verzichtet. Die standardmäßige Dichtemessung über die gesamte Inhaltsmenge erlaubt eine zuverlässige Kontrolle von Produktvermischungen. Schwankt die Dichte, wird sofort eine Alarmmeldung auf dem Display des Fahrzeuges angezeigt und die Abgabe nicht erlaubt. Somit liefert „DIPCHECK 2“ doppelte Sicherheit: Zur Menge und zur Produktqualität. Außerdem verfügt das Peilstabsystem von Dezidata über Temperatur- und Neigungskompensation und ist in der Lage über die am Fahrzeug angeschlossenen Produktschläuche die korrekte Zuordnung an den Tank zu sichern. Alle Messergebnisse werden aufgezeichnet und gespeichert und stehen zum Download zu Verfügung. Somit ist der Kontrollkreislauf komplett geschlossen.

Trainieren ohne Risiko

Eines der Highlights der Messe war der SiFaT-Fahrsimulator. Das Unternehmen SiFaT Road Safety entwickelt und baut Lkw-Fahrsimulatoren für den professionellen Einsatz bei Speditionen, Werkverkehrs-Fuhrparks, Fahrschulen oder Rettungsdiensten. Die Schulung an den Simulatoren ergänzt die praktische Aus- und Weiterbildung von Berufskraftfahrern effizient und umweltfreundlich und wird auch von gestandenen LKW-Profis akzeptiert und geschätzt. Hauptgründe sind, dass die SiFaT-Simulatoren die Arbeitsplätze von Fahrern nicht virtuell nachbilden, vielmehr findet das Training in Original-Fahrerkabinen von Mercedes-Benz, MAN oder Scania statt. Weil die LKW-Führerhäuser auf einer Bewegungs-Plattform installiert sind, erleben die Fahrer bei den Trainings realistisch, wie sich der LKW etwa in Kurven oder beim Bremsen verhält.

Das Fahrtraining im SiFaT-Simulator ist besonders effizient. Es erhöht die Fahrsicherheit und senkt die Unfallquote. Kritische Situationen können wiederholt geübt werden und das ohne einen Liter Sprit zu verbrauchen oder einen Unfallschaden zu riskieren. Während ein Fahrer im Simulator übt, schauen zwei Kollegen vor den Bildschirmen im Trainerraum zu. Sie sehen, was ihr Kollege gut oder schlecht macht, und lernen schon, bevor sie selbst antreten. Das Simulatortraining kann auch als Teil der vorgeschrie-

benen Berufskraftfahrerweiterbildung genutzt werden. Dadurch ist die theoretische Ausbildung abwechslungsreicher und der Lernerfolg wird erhöht. Die Trainings sind flexibel planbar. Der Fuhrpark steht während des Trainings uneingeschränkt zur Verfügung. Geübt wird neben Gefahrensituationen und Unfallvermeidung auch das effiziente, spritsparende Fahren.

Für das Training im Simulator werden ausgebildete Trainer benötigt. SiFaT-Profi-Simulatoren machen Fahrlehrer und -trainer also nicht überflüssig, sondern erhöhen lediglich die Effizienz des Trainings.

Für viele Messebesucher war der Fahrsimulator ein spannendes und überraschendes Erlebnis.



Grenzerfahrungen konnten gefahrlos mit dem Safety-Truck trainiert werden. (www.green-duck.de) Foto: HHManz

Nervenkitzel garantiert

Erstmals in diesem Jahr konnten Tankwagenfahrer auf der expo PetroTrans-Teststrecke unter Obhut erfahrener Trainer von green duck ihre Grenzen ausloten. Das seit 1990 bestehende Unternehmen präsentierte sich in Kassel mit seinem Safety-Truck. Mit diesem und weiteren Kunden-LKW werden Berufskraftfahrer deutschlandweit auf Flugplätzen auf besondere und extreme Situationen trainiert. Dies erfolgt mit einem speziellen Tankauflieger, der mit Stützrädern versehen ist. Roll-over-Manöver, Gefahrbremsungen, Übungen auf Gleitflächen und Handling-Parcours bringen den Fahrern nachhaltige Erfahrungen, die die Sicherheit für ihn und andere Verkehrsteilnehmer deutlich erhöhen. Dieses Thema stieß gerade bei den Messebesuchern auf großes Interesse, die im Transportsektor tätig sind, viele dieser Dienstleister sind SQAS-zertifiziert. Dieses von der Cefic (Dachverband der chemischen Industrie) nahezu vorgegebene Zertifikat schreibt eine stete Weiterbildung von Kraftfahrern vor. Fahrsicherheitstrainings sind hier in mehrfacher Hinsicht ein großes Plus: Sie erhöhen die Sicherheit, verbessern aber auch die Auditergebnisse dieser Zertifizierung – die veröffentlicht werden. Der Clou: Speditionen oder Unternehmen, die Werkverkehr betreiben, erhalten für diese Trainings eine Förderung des Bundesamtes für Güterverkehr (BAG) in Höhe von 50 bzw. 60 Prozent. ◀ HHManz

Der Termin für die nächste expo PetroTrans steht bereits fest: von 4. bis 6.10. 2018 in Kassel.