

# Elektronik, die durchs Feuer geht



Alarm bei der Feuerwehr: »Es brennt. Mehrere Personen sind in einer verqualmten Lagerhalle eingeschlossen. Was dort gelagert wird, ist nicht bekannt.« Jetzt ist keine Zeit zu verlieren, jeder Tritt und jeder Handgriff muss sitzen – in Uniform und Stiefeln und mit schwerem Atemschutz. Das trainieren die Einsatzkräfte in wiederholten Übungen. Dabei unterstützt sie das Tanklöschfahrzeug als mobiler Einsatzstützpunkt. Es bringt sie nicht nur rasch und sicher an den Ort des Geschehens, sondern ist zugleich universelles Ausrüstungsmagazin in einem: mit integrierten Löschmittelpumpen und -mischsystemen sowie Einsatzortbeleuchtung, mit Geräten, Werkzeugen und Bedienelementen.

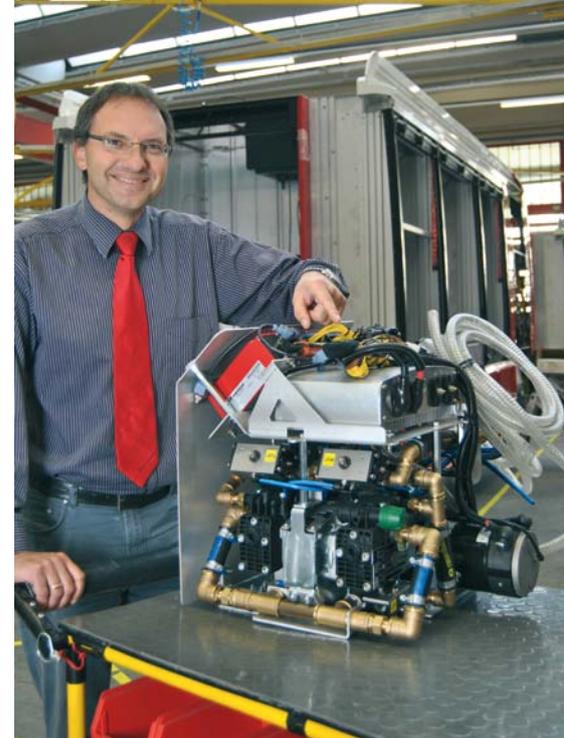
## 146 Jahre Feuerwehrkompetenz

Weltweit führender Hersteller von Feuerwehrfahrzeugen ist das Unternehmen Rosenbauer mit Hauptsitz in Leonding bei Linz in Oberösterreich. 1866 als Handelshaus für Feuerwehrbedarf gegründet, begann Rosenbauer bereits im ersten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts mit der Produktion von Feuerwehrpumpen und 1919 mit der Produktion von Feuerwehrfahrzeugen. Heute ist Rosenbauer mit einem weltweiten Vertriebs- und Kundendienstnetz in mehr als 100 Ländern vertreten und liefert an Berufs- und freiwillige Feuerwehren ebenso wie an Betriebs- und Flughafenfeuerwehren.

Das bekannteste Rosenbauer-Produkt ist das spektakuläre Flughafenlöschfahrzeug Panther. 1991 erstmals vorgestellt, verließen bereits über 1.000 Stück in unterschiedlichen drei- und vierachsigen Ausführungen die Rosenbauer-Werke, das größte mit 19.000 Litern Löschmitteltank. Die trotz konsequentem Leichtbau bis zu 52 Tonnen schweren Fahrzeuge beschleunigen innerhalb von 25 Sekunden von 0 auf 80 km/h und erreichen eine Spitzengeschwindigkeit von 135 km/h. Auch bei dieser Geschwindigkeit können die optional auf einem bis zu 16 Meter ausfahrbaren Löscharm montierten Schaum-Wasser-Werfer mittels Joystick vom Fahrerhaus bedient werden, während Selbstschutzdüsen am Fahrzeugboden das Befahren brennender Flächen erlauben.



Feuerwehrfahrzeuge sind hochkomplexe mobile Einsatzgeräte. Trotz heftiger Bewegungen und harscher Umwelteinflüsse müssen sie zuverlässig funktionieren. Die Anforderungen an die Technik sind deshalb extrem hoch. Rosenbauer als Weltmarktführer für Feuerwehrausrüstung setzt auf die Kompetenz von B&R.



Erstmals 1991 vorgestellt, bieten mittlerweile über 1.000 Exemplare des Modells Panther als Flaggschiff des Rosenbauer-Feuerwehrfahrzeugprogramms höchste Kampfbereitschaft bei Einsätzen auf Flughäfen rund um den Globus.

Oliver Hrazdera, Rosenbauer: »Bei allen Produkten von B&R tritt das umfassende Wissen um die Besonderheiten der mobilen Automatisierung zu Tage.«

### Ergonomie rettet Leben

Die Basis für die Technologieführerschaft des Rosenbauer-Konzerns liegt in der Konzentration auf Löschsysteme und Feuerwehrfahrzeuge. Alle für Entwicklung und Produktion von Löschtechnik, Fahrzeugbau und Gesamtsystemsteuerung erforderlichen Prozesse sind unter einem Dach vereint. Damit die Einsatzkräfte sich während eines Löschangriffs voll auf das Unfallszenario konzentrieren können, kommt einer ergonomischen Bedienung mit automatisierten Abläufen eine hohe Bedeutung zu. Dieser Aspekt ist tief im Bewusstsein aller Rosenbauer-Entwickler eingearbeitet.

Die Softwareentwicklung ist eine der Kernkompetenzen des Unternehmens und mit einem zwanzigköpfigen Team am Hauptstandort konzentriert. Ebenfalls in Leonding befinden sich auch Elektroplanung, Prototypenbau und Vorserienfertigung. Bei der Steuerelektronik setzt Rosenbauer auf langfristige Partnerschaften mit Spezialunternehmen und einem hohen Anteil an gemeinschaftlichen kundenspezifischen Entwicklungen zum Schutz des technologischen Vorsprungs – nicht nur in Asien hat der Vorreiter in seiner Branche mit Mitbewerbern zu kämpfen, die gern seine Konzepte kopieren.

**B&R verbindet in einzigartiger Weise allgemeines Automatisierungs-Know-how mit der Erfahrung auf dem Gebiet mobiler Nutzung. Die Automatisierung von Sonderfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen wird dies weiter vorantreiben und so die Möglichkeiten komplexer Automatisierungslösungen in Fahrzeugen weiter vergrößern.**

»All die Funktionen eines universellen Einsatzfahrzeuges mit größtmöglicher Ergonomie bereitzustellen und dadurch Fehlbedienungen weitestgehend auszuschließen, ist Aufgabe der im Fahrzeug installierten Elektronik«, sagt Oliver Hrazdera, Entwicklungs- und Konstruktionsleiter für Elektrik und Elektronik bei Rosenbauer. »Dabei sind verschiedene Normen und Vorschriften ebenso zu berücksichtigen wie die durchschnittlich mehr als zwanzigjährige Einsatzdauer der Fahrzeuge und die unterschiedlichen Einsatzbedingungen in allen Klimazonen.«

Da diese vom Polarkreis bis zum Äquator reichen, muss die Automatisierungstechnik neben lebensfeindlich hohen und tiefen Temperaturen auch Vibrationen und Schock verkraften. Auch Schmutz, Wasser, Löschmittel und Sand dürfen den Baugruppen nichts anhaben. Dabei ist Modulbauweise gefragt, einerseits um die Ausstattung einfach an unterschiedliche Ansprüche, an Komfort und Funktionsvielfalt anzupassen, andererseits um die Ersatzteilversorgung zu vereinfachen.

### Wachsende Partnerschaft

Seit Beginn der 1990er Jahre entwickelt und produziert die Mondial Electronic GmbH Bedien- und Steuergeräte für Sonderfahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen. Meist nach Kundenanforderung entwickelt und für den weltweiten Markt ausschließlich in Österreich gefertigt, erfüllen die Geräte höchste Ansprüche an die Verfügbarkeit. Darüber hinaus gewährleisten sie kurze Hochlaufphasen auch unter extremen mechanischen Belastungen – etwa Schock und Vibration oder Hitze, Kälte, Feuchtigkeit.

Da Rosenbauer langfristige Partnerschaften schätzt, lotete der Feuerwehrausrüster die Fähigkeiten von Mondial zunächst mit kleineren Projekten aus, teilweise als Ersatz für frühere Eigenentwicklungen. »In der Erprobung zeigten sich rasch beeindruckende Kenntnisse und Erfahrungen bezüglich der

Links oben: Drei Viertel der jährlich etwas mehr als zweitausend Rosenbauer-Feuerwehrautos gehören der Kategorie Kommunalfahrzeuge an, so wie dieses Tanklöschfahrzeug der AT-Serie. Es löste im Juli 2012 bei der freiwilligen Feuerwehr am BSR-Hauptstandort Eggersberg ein 31 Jahre altes Vorgängerfahrzeug ab.



Rechts oben: Bald schon in vielen Rosenbauer-Fahrzeugen: Das von US-Behörden geforderte Fahrerwarngerät mit künstlichem Horizont zur Verhinderung von Unfällen durch Fehlbedienung.



Links unten: Geräte von B&R für die Pumpen-Hauptbedienung eines Rosenbauer-Tanklöschfahrzeuges mit Hauptanzeige und Mengensteuerung in der oberen Reihe. Die griffgünstigen Tasten sind auch mit Handschuhen bei großer Hitze oder Kälte leicht und sicher zu bedienen.



Rechts unten: Die Softwareentwicklung als eine der Kernkompetenzen von Rosenbauer ist ebenso am Hauptstandort Leonding konzentriert wie Elektroplanung, Prototypenbau und Vorserienfertigung. Im Labor wird das logische Zusammenspiel der modularen Visualisierungs- und Bediengeräte von B&R getestet.



Besonderheiten der Automatisierung in Fahrzeugen«, erinnert sich Hrazdera. »Das führte dazu, dass Mondial seitdem über die Jahre zu einem strukturellen Partner wurde.« So realisierte das Unternehmen die Ansteuerung der Elektromotoren für das Druck-Schaumzumischsystem DIGIMATIC mit Leistungselektronik bis 80A ebenso wie eine dreiphasige Ansteuerung mit Diagnosemöglichkeit für mobile Flutlicht-Masten.

### Generationssprung mit Bedienkonzept

Im Jahr 2010 stellte Rosenbauer in Leipzig auf der Interschutz – einer alle fünf Jahre stattfindenden Messe für Rettung, Brand-/Katastrophenschutz und Sicherheit – die dritte Generation seiner erfolgreichen Kommunalfahrzeugserie AT vor. Bei der vorangegangenen Ausschreibung der neu zu entwickelnden Elektronik inklusive Bedienelemente für diese Modellreihe war Mondial unter den knapp zehn Firmen, an die das Lastenheft geschickt wurde.

»Die ausgeprägte Fahrzeugkompetenz des Unternehmens und die Robustheit der Hardware hatte unser Partner bereits zuvor unter Beweis gestellt, doch die Pumpenbedienung erfordert zusätzliche Kompetenz«, sagt Hrazdera. »Die Erstellung eines Bedienkonzeptes erfordert einen Partner, der in einem iterativen, partnerschaftlichen Prozess Wissen und Ideen einbringt, bis die maximale Anwenderunterstützung durch die HMI-Geräte gegeben ist.« Dabei war es für Rosenbauer natürlich auch von Vorteil, dass der Partner quasi vor der Haustür sitzt und die Kommunikation ohne Sprachbarriere erfolgt.

Mittlerweile gehören die Mondial-Geräte für die Pumpenbedienung zur Grundausstattung von Rosenbauer-Tanklöschfahrzeugen. Modular aufgebaut, umfasst die Geräteserie rasch erfassbare Anzeigen sowie Steuerelemente und Tastenfelder, die auch mit Handschuhen bei großer Hitze oder Kälte leicht und sicher zu

bedienen sind. Ebenso zählt ein mobiles Bedienterminal zum Leistungsumfang.

Neuestes Produkt der Partnerschaft ist ein Driver Warning Device für Flughafenlöschfahrzeuge. Diese müssen einer US-Forderung folgend mit einem System ausgestattet sein, das den Fahrer bei Fehlbedienung warnt, zum Beispiel wenn das Fahrzeug umzukippen droht, wenn der Fahrer bei Vollgas das Lenkrad voll einschlägt. Mit Daten von Beschleunigungs- und Neigungssensors im Fahrzeug wird dem Fahrer auf einem Display in der Kabine in Form eines künstlichen Horizonts die dynamische Fahrzeuglage angezeigt und bei Gefahr gewarnt.

### Das Beste aus zwei Welten

Für ein weltweit agierendes Unternehmen wie Rosenbauer sind Lieferfähigkeit und Internationalität eines Kooperationspartners wichtige Auswahlkriterien. Dass Mondial 2010 ein B&R-Unternehmen wurde, sichert die wirtschaftliche Kontinuität und sorgt für eine bessere internationale Aufstellung. B&R verfügt über ein weltweites Netz von 175 Büros mit Vertrieb, Applikations-, Support- und Schulungsangebot.

Diese globale Aufstellung entspricht derjenigen von Rosenbauer und wird dazu beitragen, die Kooperation auf eine noch breitere Basis zu stellen. B&R verbindet in einzigartiger Weise allgemeines Automatisierungs-Know-how mit der Erfahrung auf dem Gebiet mobiler Nutzung.

Die Automatisierung von Sonderfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen wird dies weiter vorantreiben und so die Möglichkeiten komplexer Automatisierungslösungen in Fahrzeugen weiter vergrößern. Zum Schutz und zur Unterstützung der Feuerwehrleute, wenn diese gemäß dem Werbespruch der Berufsfeuerwehr Salzburg »für Sie durchs Feuer gehen«. ←