



DB Systemtechnik

Leistungsreport

2010/2011

Technikkompetenz

Servicequalität

Innovationsfähigkeit

Internationalität

Neutralität

DB. Zukunft bewegen.



DB Systemtechnik

Leistungsreport 2010/2011

Sehr geehrte Damen und Herren,

in den vergangenen Jahren haben sich die Randbedingungen im Eisenbahnsektor insbesondere im Rollenspiel zwischen Betreibern, Herstellern und Behörden entscheidend verändert. Eine Vielzahl neuer Betreiber erhöht den Wettbewerb, die Eisenbahn wird bunter und internationaler.

Dies führt auch zu neuen Anforderungen an die Ingenieurdienstleister. Die Deutsche Bahn hat sich daher entschlossen, die DB Systemtechnik als Anbieter von eisenbahntechnischem Spezial-Know-how als eigenständige Gesellschaft auszugliedern mit dem Auftrag, ihr Leistungsspektrum dem nationalen und internationalen Markt anzubieten.

Damit trägt die DB Systemtechnik GmbH den Anforderungen eines liberalisierten europäischen Eisenbahnmarktes Rechnung. Mit unserem englischen Tochterunternehmen Engineering Support Group (ESG) und dem „Notified Body“ Railway Approvals Ltd. (RAL) möchten wir uns zum führenden Anbieter für Ingenieur- und Prüfdienstleistungen in Europa entwickeln.

Mit diesem Bericht möchten wir Ihnen einen kleinen Überblick über die Aufträge und Projekte der vergangenen Jahre geben.

Hans Peter Lang, Vorsitzender der Geschäftsführung DB Systemtechnik



Inhalt **Leistungsreport** 2010/2011

Leitartikel: Dipl.-Ing. Hans Peter Lang, Vorsitzender der Geschäftsführung DB Systemtechnik	Seite 3
Strategische Ausrichtung	ab Seite 7
Dr. Bernd Zirkler, Leiter Geschäftsentwicklung und Vertrieb	Seite 7
Geschäftssegment Ingenieurdienstleistungen	ab Seite 11
Einleitung durch Johannes Gräber, Leiter Geschäftssegment	Seite 11
Aufträge im Jahr 2010/2011	ab Seite 14
Heiko Gau: Aus Alt wird Neu – Redesign für Fahrzeuge	ab Seite 25
Geschäftssegment Zulassungsmanagement, Prüfung und Zertifizierung	ab Seite 29
Einleitung durch Klaus Albert Bolten, Leiter Geschäftssegment	Seite 29
Aufträge im Jahr 2010/2011	Seite 32
Weitere Aktivitäten 2010/2011	Seite 41
Die DB Systemtechnik	ab Seite 42
Standorte und Kompetenzen	Seite 42
Ihre Ansprechpartner	Seite 43
Personalmanagement der DB Systemtechnik, Sylke Hofmann	Seite 43
Zweigleisig zum Ziel: Duales Studium bei der DB Systemtechnik	Seite 43



Die neue DB Systemtechnik: Neutraler, flexibler, internationaler

Europas größtes Kompetenzzentrum für Bahntechnik, die DB Systemtechnik, ist nun eine eigenständige Gesellschaft. Das ermöglicht neue Chancen auf neuen Märkten. Und bietet neuen Kooperationen und Geschäftsmodellen Raum zur Entfaltung. Martin Horsman, Managing Director der ESG (rechts im Bild), leitet die Tochterfirma in England und kann dort durch Standortvorteil und Marktkenntnis die Internationalisierung vorantreiben. Ein wichtiger Baustein zur Erfolgsgeschichte der neuen DB Systemtechnik, wie Hans Peter Lang berichtet.

Die DB Systemtechnik wurde 2011 als eigenständige GmbH ausgegründet. Darf man gratulieren?

Ja, Sie können gratulieren. In einer Zeit schneller Veränderungen haben wir nun die Möglichkeit, flexibel zu reagieren und so die Chancen wahrzunehmen.

Wie ist die momentane Auftragslage?

Wir haben derzeit eine ausgezeichnete Auftragslage, die unsere Erwartungen übertroffen hat – eine hervorragende Ausgangssituation für unsere Gesellschaft. Und auch für die Zukunft sehe ich positive Tendenzen. So werden z. B. in den nächsten sechs Jahren 50 Prozent der Regionalleistungen in Deutschland neu ausgeschrieben. Ein großer Teil der Ausschreibungen

wird mit Neufahrzeugen bedient. Hier ist die DB Systemtechnik im Bereich des Zulassungsmanagements dabei und kann damit sowohl Hersteller wie auch Betreiber unterstützen.

Die DB Systemtechnik bietet ja deutlich mehr als nur Zulassungsmanagement.

Ja, bei den sogenannten Zweitausschreibungen sind Fahrzeuge vorhanden, die noch lange nicht am Ende ihrer technischen Nutzungszeit angekommen sind. Und hier können wir das komplette Engineering für ein Redesign anbieten. Vor der Zustandsprüfung der gebrauchten Fahrzeuge bis zu Umbaukonstruktion und Fertigungsbegleitung. Komplettangebote sind Teil unserer Strategie, Projektverantwortung in Gänze zu übernehmen.

Sie meinen die Kompetenz, komplexe Projekte vollständig betreuen zu können.

Ja. Ich möchte Ihnen hierfür ein Beispiel geben: Wir haben das Engineering für das Redesign der ICE1 und ICE2 durchgeführt, zwei große Projekte, nun beginnen die Arbeiten für den ICE-T, weitere werden folgen. Bevor bei derartigen Projekten der eigentliche Umbau beginnt, muss beurteilt werden, ob sich bei Fahrzeugen mit mehreren Millionen Kilometer Laufleistung ein Umbau noch lohnt. Es gibt dabei einige Komponenten, die entscheidend für die Wirtschaftlichkeit sind, z. B. das Fahrwerk. Deshalb werden einige Baugruppen aus dem Betrieb auf Prüfständen untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist ausschlaggebend für die Projektentscheidung.

Wie geht es dann weiter?

Danach beraten wir den Fahrzeughalter, welche technischen Maßnahmen sinnvoll sind, neben der Umgestaltung des Fahrzeuginnenraums, sozusagen ein „Upgrade“ der Fahrzeugtechnik. Dies ist dann für die Experten des Fahrzeugeigentümers Entscheidungsgrundlage. Liegt der Umbauumfang fest, begleiten wir die Ausschreibungen für die neuen Komponenten bei der Zulieferindustrie, führen die

Konstruktion und Festigkeitsberechnung durch sowie Zulassungsmanagement und wenn erforderlich, die Prüfungen.

Die ganze Bandbreite?

Ja, wenn das Umbauprojekt abgeschlossen ist, können wir auch die technische Betreuung der Fahrzeuge im Betrieb anbieten. Diese große Bandbreite technischer Leistungen zeichnet uns aus und unterscheidet uns vom Wettbewerb.

Der Begriff „Consulting“ ist bisher nicht gefallen. Ist das nicht auch ein weites und lukratives Betätigungsfeld?

Ja schon, aber unser vordringlichstes Ziel sind keine Consultingaufgaben, bei denen wir drei Experten für mehrere Monate ins Ausland entsenden. Das ist nicht unser Geschäftsmodell, darauf haben sich andere Unternehmen spezialisiert.

Also keine DB Systemtechniker für Indien?

In Einzelfällen schon. Aktuell gehen tatsächlich zwei Mitarbeiter nach Indien. Dort hat die Bahn Bremsprobleme, und wir können vor Ort helfen, indem wir eine Problemanalyse und einen Lösungsvorschlag erarbeiten. Auch in Malaysia haben wir einen Fahrzeugumbau be-

gleitet. Aber das sind – wie gesagt – Einzelfälle, wenn auch sehr interessant.

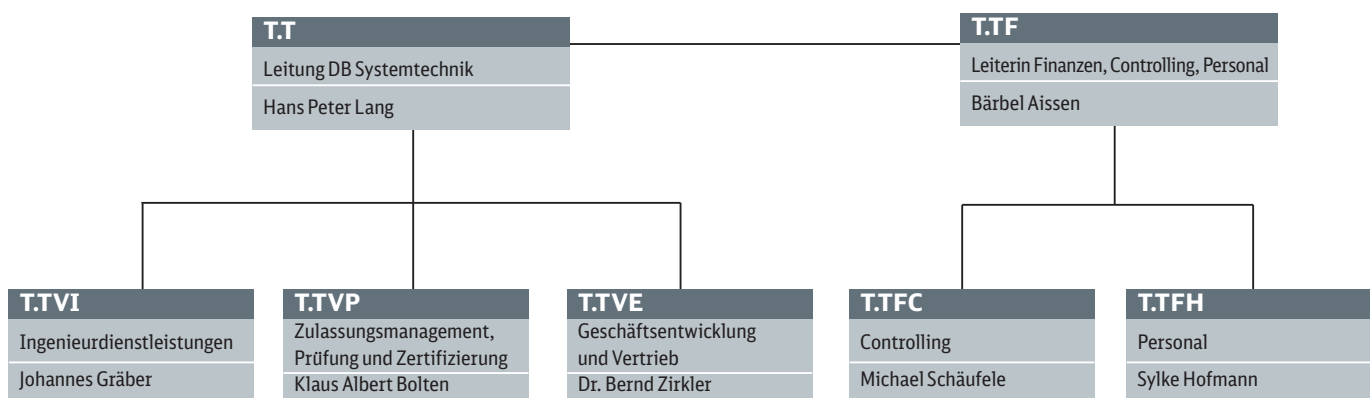
Die mobile Einsatztruppe der Systemtechnik hat dann eher den Schwerpunkt in Deutschland bzw. Europa. Das ist doch auch im innersten Interesse der DB AG, oder?

Wir konzentrieren uns auf Europa mit starkem Geschäft in Deutschland. Dort wollen wir Betreiber und Hersteller eng in deren Tagesgeschäft unterstützen. Dabei können sich unsere Kunden darauf verlassen, dass unsere Fachleute im Problemfall auch innerhalb weniger Stunden verfügbar sind. Und natürlich sind die DB Unternehmen Fernverkehr, Schenker Rail, Regio und Netz ganz wichtige Partner. Es ist auch in unserem Interesse, ganz unmittelbar in das Betriebs- und Instandhaltungsgeschehen eingebunden zu sein. Diese Betriebsnähe ist uns wichtig.

Also Know-how, gewonnen in Deutschland, das Sie auch international einsetzen können.

Es ist aber auch unser Ziel, Erfahrungen aus anderen Ländern in Deutschland einzubringen. Dieser Erfahrungsaustausch über verschiedene Eisenbahnsysteme hinweg ist ein großer Vorteil der

Die Struktur der DB Systemtechnik



Internationalisierung. Wir haben z. B. über unsere Kontakte nach Russland von den Erfahrungen der russischen Bahn mit dem Winterbetrieb profitiert. Das Know-how, das wir dabei erworben haben, können wir nun dem gesamten Sektor zur Verfügung stellen.

Profitieren Sie hier vom Ruf der Deutschen Bahn, der ja besonders im Ausland hervorragend ist?

Ja, deutsche Bahntechnik und vor allem der Betrieb der Deutschen Bahn haben weltweit einen hervorragenden Ruf. Und auch unsere Arbeit wird in Europa und darüber hinaus anerkannt.

Und wo geht die Reise der DB Systemtechnik konkret hin?

Wir müssen die Neutralität stärken. Vielleicht ist es sogar sinnvoll, sich einen externen, starken Partner an Bord zu holen. Neutralität ist sehr wichtig, besonders für Aufsichtsbehörden. Im Moment gehören wir zu 100 Prozent zur Holding. Da glauben externe Kunden zuweilen, dass wir den Weisungen der DB AG unterliegen – was faktisch so nicht stimmt.

Unabhängigkeit und Neutralität könnten ganz neue Geschäftsfelder eröffnen ...

Wir haben uns vorgenommen zu wachsen. Wir wollen unser Geschäft in Europa ausbauen. Und dazu schaffen wir neue, hoch qualifizierte Arbeitsplätze. Ich glaube, das ist eine gute Botschaft. Wir wollen die Chancen nutzen, die der Markt augenblicklich bietet, und wir wollen unser Geschäft mit Kunden außerhalb des DB Konzerns ausbauen.

Natürlich bleiben die DB Gesellschaften für uns ganz wichtige Partner.

Die DB als Rückgrat der Systemtechnik?

Die DB wird als größter Betreiber in Deutschland und Europa nach wie vor unser größter Auftraggeber sein. Die enge Verbindung von Betrieb und Instandhaltung bei der DB zeigt sich in den langfristigen Auftragsbeziehungen und in der kontinuierlichen Abarbeitung der Herausforderungen in einem partnerschaftlichen Miteinander. Das bleibt auch in Zukunft so.

Die neue DB Systemtechnik ist eine 100%ige Tochter des Konzerns. Wie eigenständig wird man tatsächlich sein?

Natürlich wird der Konzern als Eigentümer darauf schauen, dass unsere Zahlen stimmen, und wird auch die Unternehmensstrategie mitbestimmen. Das ist auch im Interesse der DB Systemtechnik. Der Konzern hat ein großes Interesse daran, dass das Know-how erhalten bleibt und weiterentwickelt wird. In einigen Ländern, in denen die Liberalisierung des Eisenbahnmarktes sehr schnell erfolgt, kann man beobachten, dass technische Kompetenzen gerade hinsichtlich des Zusammenwirkens von Infrastruktur und Fahrzeugen verloren gegangen oder oder sehr stark gesplittet sind. Dies gilt es hier zu verhindern.

Der Gang in die Selbstständigkeit ist ein recht komfortabler Schritt – die DB Systemtechnik startet ja schon als Marktführer.

Ja, wir haben eine starke Position, aber die wollen wir nun nicht nur halten, sondern konsequent ausbauen. Und das ist schon eine große Herausforderung.



Foto: DB Systemtechnik

5 Erfolgsfaktoren

Die **Deutsche Bahn AG** ist unser Mutterkonzern und immer unser Nummer-eins-Kunde

Internationalisierung ist Pflicht für Hersteller und Dienstleister

Neutralität ist der Schlüssel zu neuen Geschäftsfeldern

Mehr **Verantwortung** übernehmen und marktwirtschaftlich denken und handeln

Durch **Kommunikation** teilen wir unser Wissen und werden gemeinsam erfolgreich

Mit dem bewährten Team an Spezialisten ...

Wir sind ein starkes Team und wir werden uns auch im Hinblick auf die neuen Herausforderungen weiterentwickeln. Dabei stehen Qualität und Termintreue im Vordergrund. Hier investieren wir viel Kraft.

Und in der Außenwirkung?

Gerade hierfür ist Qualität wichtig. Wir haben Profil, wir sind international bekannt. Und nun über unsere Tochterun-

ternehmen ESG und RAL auch international vor Ort präsent.

Wachstum in den europäischen Schlüsselmärkten?

Mit ESG und RAL haben wir nun Niederlassungen in Großbritannien und in Frankreich. Unsere Kollegen aus England kennen den britischen Markt und sind in die Netzwerke eingebunden. Ohne Kenntnisse der spezifischen Randbedingungen gerade des britischen Eisenbahnmarktes wäre es für uns dort viel schwieriger. Und auch dort gibt es jede Menge Chancen.

Wie schnell muss der Strukturwandel bei der Systemtechnik vorstattengehen?

Wir haben damit bereits begonnen. In unserer dynamischen Zeit können Sie mit dem Wandel nicht warten. Der Wettbewerb verzeiht kein Zögern. Es gibt eine Vielzahl kleinerer und größerer Ingenieurbüros im Eisenbahnsektor. Es gibt Gesellschaften aus dem Automotivbereich, die nun auch im Bahngeschäft aktiv werden. Auch große Prüfgesellschaften bauen ihr Geschäft konsequent aus. Die Zukunft gehört dem, der sie aktiv gestaltet.

Referenzen der DB Systemtechnik GmbH: fachlich spezialisiert und international orientiert.

Projekt	Auftraggeber	Leistung
Unfallinstandsetzung	DB Fernverkehr	ICE 1 Unfall-Engineering: Schadenaufnahme, Schadenkalkulation, konstruktive Instandsetzungslösungen, schweißtechnische Bauweisenprüfung, Untersuchung der Betriebsfestigkeit
Infrastrukturplanung für die Fahrzeuginstandhaltung	DB Fernverkehr, Regionalbereich Mitte	Werkstattneubau für ICE: Variantenermittlung und Voruntersuchung, Vorplanung des Gesamtsystems einer einseitig angebundenen, dreigleisigen Werkstatt, Entwurfsplanung aller maschinentechnischen Anlagen
Prüf- und Diagnoseanlagen	DB Fahrzeuginstandhaltung	Konstruktion und Fertigung einer mechanisierten Prüfeinrichtung für Triebfahrzeugräder unter Nutzung einer vorhandenen Raddurchdreheinrichtung
Zulassungsmanagement	Siemens	Zulassungsmanagement, Prüfungen Gutachten, TSI-Zertifizierung für den Hochgeschwindigkeitszug Velaro D und Russ in Deutschland Frankreich, Belgien und Russland
Prüfungen	Alstom Belfort	Prüfungen für Fahrtechnik, Oberleitung, Bremstechnik, EMV an diesel-elektrischer Lokomotive BB475
Zustandsmonitoring Oberleitung	ÖBB	Messungen an der Oberleitung im Sittenbergtunnel, Westbahn, Österreich

Foto: DB Systemtechnik, DB AG/Heiner Müller-Elsner

Dr. Bernd Zirkler, Leiter Geschäftsentwicklung und Vertrieb, definiert die Ziele der neuen Gesellschaft für die kommenden Jahre:

Die DB Systemtechnik GmbH wird der europaweit führende Anbieter für Ingenieur- und Prüfdienstleistungen im Eisenbahnsektor, indem sie ...



1 sich über die bestehenden Kunden und durch neue Kundenbeziehungen in Europa etabliert

2 die Kundenbeziehungen zu den Unternehmen der Deutschen Bahn AG als Rückgrat ihrer Geschäftstätigkeit festigt

3 die Produkte stetig in Qualität und Zuverlässigkeit verbessert und sich durch Unabhängigkeit und Neutralität auszeichnet

4 ein auf Wachstum ausgerichteter attraktiver Arbeitgeber für qualifiziertes Personal wird

Wenn es kein Vorbild gibt, dann schaffen wir eines.

Die DB Systemtechnik auf dem Weg zu einer neuen Identität, zu neuen Märkten und neuen Perspektiven.

Der europäische Markt für Bahntechnologie ist seit Jahren auf Wachstumskurs. Neue Züge, neue Infrastruktur und Systeme müssen konzipiert, entwickelt und getestet werden, um die Zulassung zu erhalten. Bestehende Systeme müssen instand gehalten und an die neuen Anforderungen des Marktes bzw. der Kunden angepasst werden. Die DB Systemtechnik tritt nun als selbstständiges Technologiezentrum an, in einem umkämpften Zukunftsmarkt nachhaltig zu wachsen.

Die DB Systemtechnik hat dabei einen entscheidenden Vorteil: Sie ist vom Start weg bereits einer der Marktführer in Europa. Was vor einigen Jahren noch nicht absehbar war, ist die Tatsache, dass Hersteller und Betreiber gleichermaßen – besonders im Bereich Prüfungen und Versuche, aber künftig auch vermehrt bei Konstruktion und Engineering – Unterstützung benötigen und immer mehr Dienstleistungen einkaufen.

Es klingt also eigentlich recht einfach: Die Branche wächst, die Industrie und die Betreiber haben technologischen Bedarf und die DB Systemtechnik hat die Fachleute. Aber die DB Systemtechnik wird bisher als ein Teil der Deutschen Bahn gesehen. Das ist bei ausländischen Kunden durchaus ein Imagevorteil, aber es mangelt damit in der Außenwirkung auch an Neutralität und Unabhängigkeit gegenüber den Betreibern im Eisenbahnsektor, und das Image eines eigenverantwortlichen Unternehmers ist noch aufzubauen.

Um mit diesen Vorurteilen aufzuräumen und dieses Geschäft durch neue Kooperationsmodelle voranzubringen, ist Dr. Bernd Zirkler angetreten. Wie stellt man der Bahnbranche einen neuen Servicepartner zur Seite und bleibt gleichzeitig größter Dienstleister für die DB Unternehmen in eisenbahntechnischen Fragestellungen? Die DB Systemtechnik wird durch das breite Leistungsspektrum verstärkt ein wichtiges Bindeglied im Wissenskreislauf zwischen Betreibern und Herstellern sein, aber z. B. auch Lösungen für Produktionsmittel erarbeiten, die von mehreren Betreibern eingesetzt werden.

DB Systemtechnik ist und versteht sich als Komplettanbieter für ingenieur- und prüftechnische Komplettleistungen für Hersteller, Betreiber, Halter und Instandhalter und wird dadurch Maßstäbe setzen.

Dr. Bernd Zirkler ist gebürtiger Blomberger (Landkreis Lippe) und hat nach seinem Studium der Mathematik zum Thema Train-Coupling und -Sharing im Eisenbahnverkehr promoviert. Wie man unterschiedliche Komponenten zusammenführt und stabil verbindet, ist ihm damit also bekannt. So ähnlich wird auch die Vorgehensweise in der Geschäftsentwicklung der GmbH sein:

Alle Vorzüge eines leistungsfähigen Bereichs mit neuen Produkten und effizienten Vertriebskonzepten sollen kombiniert werden. Denn die DB Systemtechnik besitzt europaweit führende Spezialisten

für Bahntechnik, eine ausgereifte Infrastruktur mit Prüfzentren und Labors sowie eine steigende Zahl von Ingenieuren der jüngeren Generation. Diese wiederum profitieren im hohen Maße von den erfahrenen Kollegen und können zeitnah ein hohes Leistungsniveau erlangen. Denn die Kunden müssen von einer neuen Servicequalität überzeugt werden, damit die DB Systemtechnik neue Marktanteile außerhalb des Konzernumsatzes erobern kann.

Wie das zu schaffen ist, erklärt Dr. Zirkler folgendermaßen: „Durch unser großes Leistungsspektrum und das Zusammenführen von Leistungen zu attraktiven Komplettangeboten können wir den Kunden über einen großen Teil seiner Wertschöpfungskette begleiten. Durch die hohe Qualifikation unserer Mitarbeiter, unsere hohe Prozessqualität und die Schnelligkeit der Leistungserbringung erfüllen wir die Wünsche unserer Kunden. Unserer Aktivitäten beginnen immer mit dem Kunden und enden mit Kundenzufriedenheit. Zusammen genommen ein klarer Wettbewerbsvorteil.“

Nur wer sich so vom Wettbewerb abgrenzt, kann seinen Kundenstamm ausbauen und neue Auftraggeber im In- und Ausland dazugewinnen, so Dr. Zirkler. Das wird das neue Leitbild der neuen Vertriebsstruktur der DB Systemtechnik, die damit den Bedürfnissen ihrer Kunden einen großen Schritt entgegenkommt.

Wie können diese Ziele dann mittelfristig erreicht werden?

Derzeit beleuchten wir unser Produktportfolio und gleichen dieses mit den Bedürfnissen des Eisenbahnsektors ab. Mit neuen Produkten, unseren Erfahrungen und unserem Know-how-Vorsprung sind wir ein gefragter Partner sowohl für die Industrie, Betreiber und Instandhalter als auch für die Bereiche des DB Konzerns. Kurz- bis mittelfristig haben wir uns vorgenommen, auf der Grundlage unseres jetzigen Portfolios attraktive Produkte anzubieten, die unseren Kunden

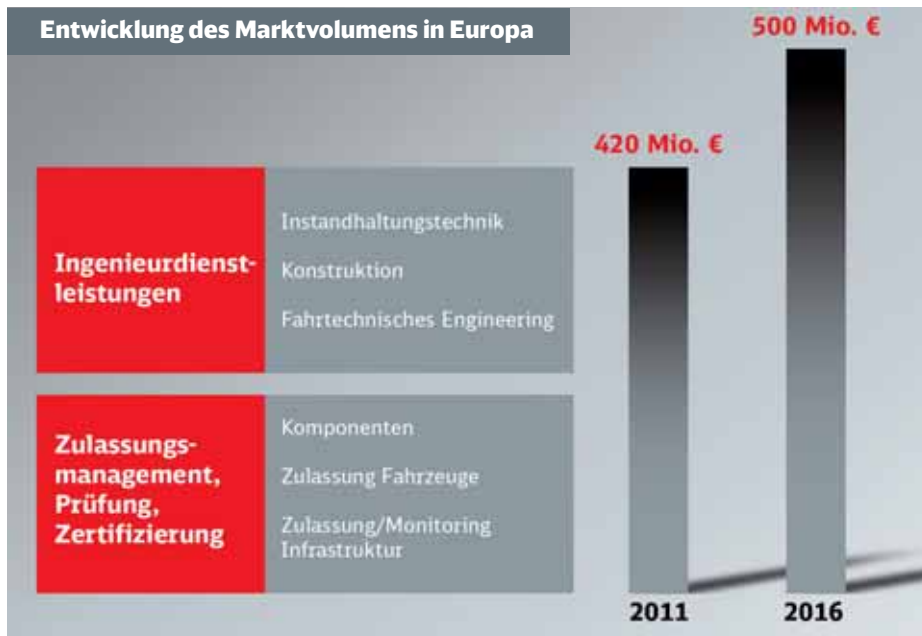
spezifischem Fachwissen zu rekrutieren, um die steigenden Anfragen unserer Kunden decken zu können.

Was bedeutet das für die DB AG?

Primär profitiert der DB Konzern von diesem Wissen. Wir als Technologiedienstleister sind angetreten, um den gesamten Eisenbahnsektor mit unserem Wissen zu versorgen und damit das Verkehrsmittel „Bahn“ zu verbessern. Die Erfahrungen, die wir so im In- und Ausland machen, fließen in unsere Dienstleistungen ein, womit wir zu einem

Welche neuen Kunden und Projekte passen in das neue Portfolio?

In erster Linie sind die deutschsprachigen Länder wie die Schweiz und Österreich im Fokus. Sukzessive sehen wir aber auch Italien, Spanien und Skandinavien als attraktive Wachstumsmärkte an. Ein Aspekt für die Reihenfolge – selbstverständlich neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten – dabei: die technologische Nähe der Länder zu unserem vorhandenen Know-how. Durch die Übernahme von ESG und RAL haben wir zudem einen ersten Schritt zum Auf- und Ausbau unseres Geschäftes in England und Frankreich gemacht.



Bei den Systemhäusern liegt unser Hauptaugenmerk beim Management komplexer länderübergreifender Zulassungen neuer Fahrzeuge. Hier wollen wir noch früher als bisher schon in der Konstruktionsphase mit unseren Tätigkeiten beginnen. Für die Betreiber wollen wir das Produkt Flottenmanagement ausbauen, durch anstehende Ausschreibungen im Regionalverkehr sind künftig vermehrt Umbauten von Fahrzeugen notwendig, die dabei anfallenden Engineeringleistungen werden einen großen Teil unseres zusätzlichen Geschäftes ausmachen. Schnittstellen-themen wie Akustik, Aerodynamik oder elektromagnetische Verträglichkeit werden aber auch künftig einen wichtigen Anteil an unserem Portfolio haben, um so unser themenübergreifendes Know-how national wie international noch zu steigern. Als Bindeglied zwischen Hersteller, Betreiber und Aufsichtsbehörden profitieren so alle von unseren Erfahrungen.

helfen, im intra- wie im intermodalen Wettbewerb zu bestehen. Dies geht von der Entwicklung von Instandhaltungsprogrammen über neue Möglichkeiten beim Flottenmanagement bis hin zur Entwicklung, Bereitstellung und Betreuung von Mess- und Diagnosesystemen. Es bestehen sehr gute Beziehungen zu den Systemhäusern und den Komponentenherstellern, mit denen wir in regelmäßigem Kontakt stehen, um so die gemachten Erfahrungen aus dem Betrieb in die Entwicklung neuer und gleichermaßen besserer Produkte einfließen lassen zu können. Man kann sagen, dass wir uns über Auftragsmangel nicht beklagen können und eher das Problem haben, zusätzliche Ingenieure mit eisenbahn-

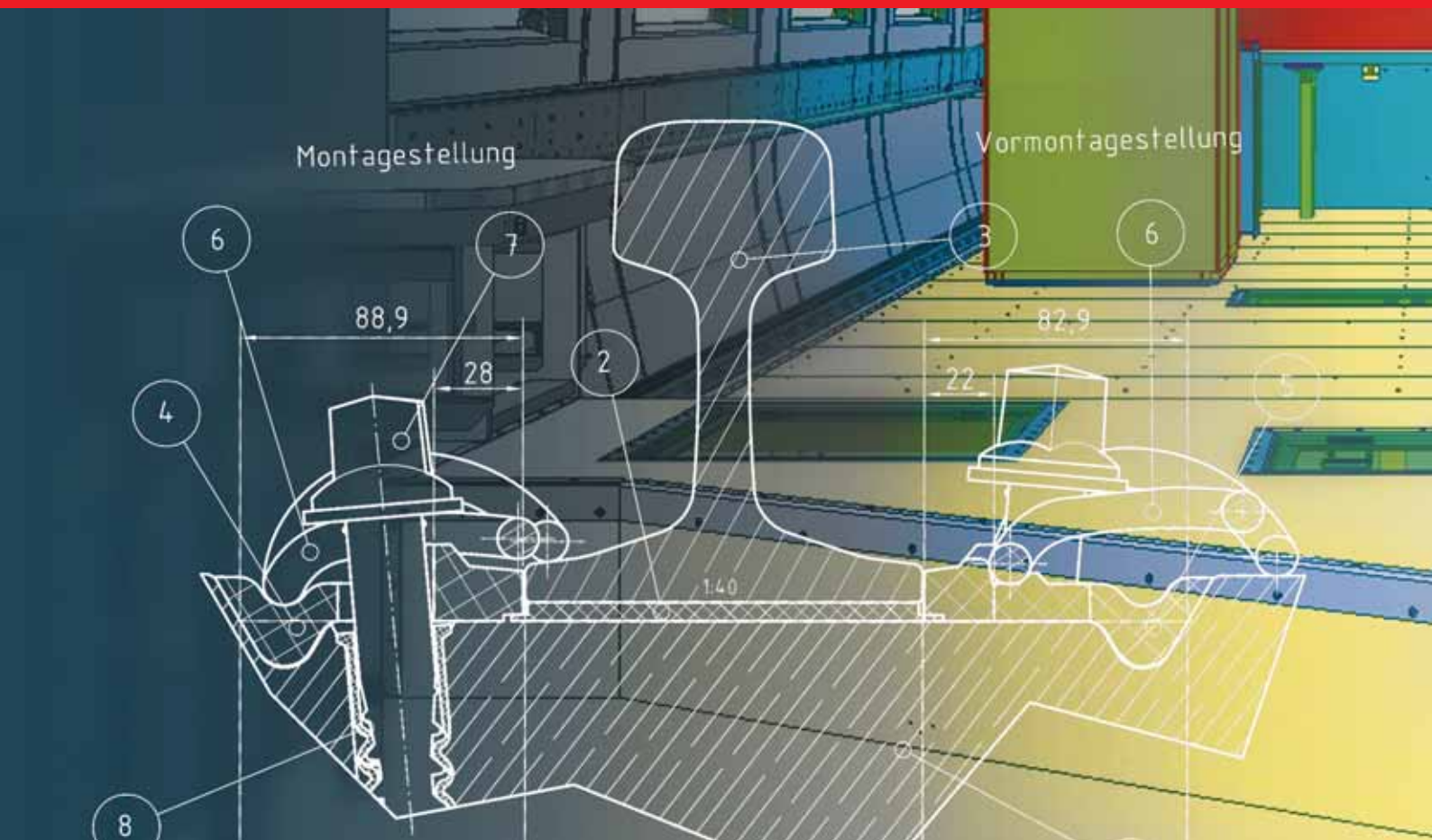
wichtigen Faktor im Wissenskreislauf werden und schlussendlich damit auch die Entwicklung besserer Produktionsmittel unterstützen. Was wiederum dem DB Konzern als großen Besteller zugute kommt.

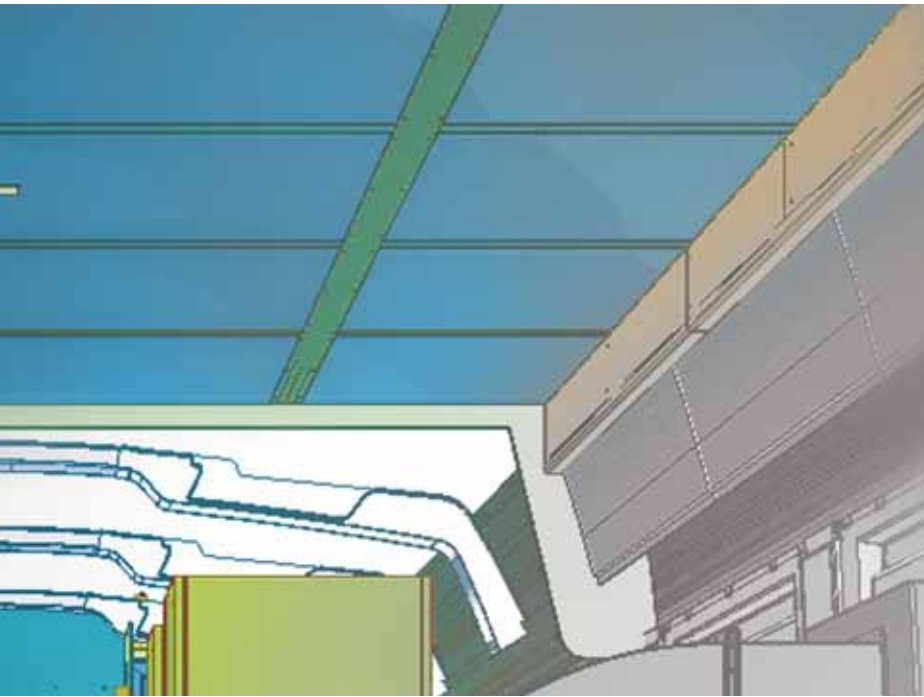
Natürlich ist durch die Ausgliederung der DB Systemtechnik GmbH ein neues Zeitalter angebrochen, in dem wir auch noch weiter (sowohl geografisch wie kundenseitig) über den Tellerrand schauen als bisher und unseren Kundestamm insbesondere außerhalb des DB Konzerns und außerhalb von Deutschland stark ausbauen werden.

Damit ist die DB Systemtechnik GmbH ein unverzichtbarer Partner für einen effizienten und modernen Eisenbahnbetrieb.



Die Ingenieurdienstleistungen der **DB Systemtechnik**





Im Geschäftssegment Ingenieurdienstleistungen sind alle Aktivitäten der DB Systemtechnik zusammengefasst, bei denen durch eisenbahntechnisches Spezial-Know-how für DB interne wie externe Kunden im Eisenbahnsektor entlang der gesamten Wertschöpfungskette ein Nutzbeitrag geleistet wird.

Dabei bietet die DB Systemtechnik kompetente und unabhängige Beratungsleistungen für Fahrzeuge und deren Ersatzteile unter Berücksichtigung der Systemschnittstellen zur Umwelt (z. B. Aerodynamik, Akustik, EMV) und zur Infrastruktur (z. B. Leit- und Sicherungstechnik) an. Im fachtechnischen Engineering werden alle Kunden auf Modul- und Fachebene beim technischen Flottenmanagement sowie mit Spezifikationen und Lastenheften bei Beschaffungsprojekten unterstützt.

Konstruktionsdienstleistungen umfassen konstruktive Lösungen für Bauartänderungen an Schienenfahrzeugen bis hin zu großen Redesignmaßnahmen und Unfallreparaturen sowie der Sanierung von Schienenfahrzeugen. Neu im Programm: die Unterstützung von Herstellern durch Übernahme von Neubaukonstruktionen und ebenfalls im Portfolio: generelle Unterstützung bei technischen Problemen und Leistungen im Bereich IT-Nutzung und Diagnosetechnik.

Für den Instandhaltungsbereich werden Ingenieurdienstleistungen angeboten für Konzeption, Aufbau und Optimierung aller Elemente des Instandhaltungssystems, inklusive Konzeption, Realisierungsbegleitung und Einführung von Prüf- und Diagnoseanlagen sowie automatisierter Verfahren zur Zustandserfassung sowie zugehöriger IT-Lösungen mit fachlicher Betriebsführung.

**Johannes Gräber, Leiter des
Geschäftssegmentes
Ingenieurdienstleistungen**

Die Ingenieurdienstleistungen der **DB Systemtechnik**

3 Kernkompetenzen

Fachtechnisches Engineering

Technisches Flottenmanagement/ Betreuung Produktionsmittel
Beschaffungsbegleitung
Durchführung von Studien und Expertisen
Unfallanalyse
Vertretung in nationalen und internationalen Gremien
Lieferantenqualifizierung
Betrieblich technisches Regelwerk
Betreuung von IT-Systemen für Fahrzeuge

Konstruktion

Konstruktionsunterstützung Neufahrzeug
Konstruktion Bauartänderung
Redesign von Fahrzeugen
Schaden- und Unfallsanierung

Instandhaltungstechnik

Planung und Beratung zur Infrastruktur der Fahrzeuginstandhaltung
Technologieberatung in der operativen Fahrzeuginstandhaltung
Entwicklung und Betreuung von Instandhaltungsverfahren
Entwicklung und Betreuung von Prüf- und Diagnoseanlagen in der Instandhaltung
Optimierung von Instandhaltungsprogrammen inkl. Erstellung von Arbeitsanweisungen
Prozessoptimierung und Betreuung von IT- Systemen zur Unterstützung der Fahrzeug- instandhaltung

Die DB Systemtechnik hat als GmbH die Chance, flexibler auf allen Märkten zu agieren. Spüren Sie in Ihrem Team Aufbruchstimmung?

Durchaus. Insbesondere in den Bereichen, wo wir Kapazitäten ausbauen, ist die Aufbruchstimmung deutlich spürbar.

Freuen Sie sich auf die Aufgabe, Ihren Bereich noch marktwirtschaftlicher zu gestalten?

Ja sehr. Die sich im Markt abzeichnenden Chancen nutzen zu können, macht Mut. Die Perspektive, das Portfolio der DB Systemtechnik durch gezielte Zukäufe erweitern zu können, macht die Sache noch spannender.

Wie steht der Bereich Ingenieurdienstleistungen im Vergleich zur internationalen Konkurrenz da?

Sehr gut. Wir können hinsichtlich des Know-hows, der fachlichen Qualität und der Preiswürdigkeit sehr selbstbewusst auftreten. Und durch den konsequenten Ausbau unserer Mannschaft werden wir auch neue Herausforderungen bestehen.

Und im Vergleich zu anderen Ingenieurbüros in Deutschland?

Auch hier habe ich keine Bedenken. Sicher gibt es für bestimmte Fachgebiete kleinere und noch flexiblere Büros. Aber durch unser breites Spektrum von Dienstleistungen können wir einen einzigartigen Full Service bieten.

Mit welchen Maßnahmen wollen Sie das angestrebte Wachstumsziel erreichen?

Der Aufbau eines schlagkräftigen zentralen Vertriebs ist elementar, um neue Märkte zu erschließen. Unsere Mitarbeiter aber bleiben eine wichtige Säule bei der Akquise, denn gute Arbeit sichert alte und schafft neue Kundenbeziehungen. Vordringlich müssen wir Personal aufbauen, um den wachsenden Markt zu bedienen. Unsere Arbeitsmittel müssen immer auf dem neuesten Stand sein – und wir müssen unsere Dienstleistungen stetig weiterentwickeln, um sie frühzeitig an veränderte Kundenbedürfnisse anzupassen.

Die Ingenieurdienstleistungen werden in drei Bereichen angeboten. Wo liegt der Schwerpunkt?

Einen Schwerpunkt gibt es nicht, allerdings erwarten wir ein deutlich stärkeres Wachstum im Bereich der Konstruktionsdienstleistungen, da der Markt für Redesign durch die

vielen Ausschreibungen im Regionalverkehr nahezu explodiert. Eine weitere Steigerung erwarte ich im Bereich der Instandhaltungstechnik.

Das Thema Redesign verspricht im Moment größte Wachstumschancen. Das sehen doch andere Anbieter auch so. Was sind die Argumente für die DB Systemtechnik?

Neben dem breiten Leistungsspektrum unserer Konstrukteure haben wir eben auch Spezialisten für alle eisenbahnspezifischen Fachgebiete sowie für wichtige Schnittstellenthemen (z. B. EMV, Aerodynamik, Akustik) und Querschnittsfragen (z. B. Werkstofftechnik, Brandschutz, Festigkeit). Dazu sind wir in der Lage, die gesamte Wertschöpfungskette der Kunden von der ersten Konzeption, der Zulassungsberatung, bis hin zu Prüfungen und Gutachten im Rahmen der Zulassung zu unterstützen.

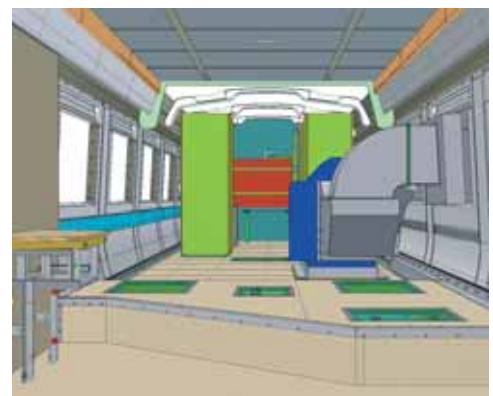
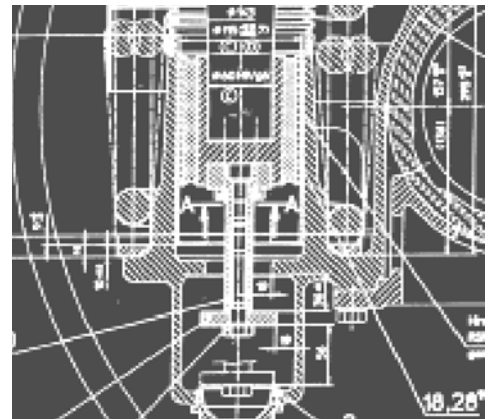
Bekommen Sie dafür ausreichend qualifiziertes Personal?

Alle unsere Dienstleistungen werden von Menschen erbracht, deren Erfahrung und Know-how wir verkaufen. Qualifiziertes und hoch motiviertes Personal ist daher wirklich unser absolut höchstes Gut. Wir werden also unsere Anstrengungen zur Mitarbeitergewinnung und natürlich auch zur

Mitarbeiterbindung deutlich intensivieren müssen, z. B. durch verstärkte Hochschulkontakte, frühzeitige Bindung durch Praktika und Diplomarbeiten, durch Weiterqualifizierungen und die Ausgestaltung von Fachkarrieren. Aber unsere Chancen stehen trotz allgemeinen Fachkräftemangels nicht schlecht, weil wir einfach sehr interessante Aufgaben zu bieten haben.

Was macht für Sie persönlich die Begeisterung für das System Bahn aus?

Ich hatte schon immer ein Faible für Systeme, nicht nur für einzelne Komponenten/Subsysteme. Nach meiner Tätigkeit in der Automobilindustrie habe ich bei der Bahn dann erlebt, was Systemverbund wirklich heißt: dass nämlich fast kein Problem isoliert zu lösen ist. Das lässt sich ganz eindrucksvoll mit einem Bild beschreiben: „Wenn man in einen Eimer mit Bahnproblemen greift und eines herauszieht, so hat man irgendwann immer die ganze Eisenbahn daran hängen.“ Und das ist das Interessante und Faszinierende am Eisenbahnwesen, der immerwährende Zwang, im System zu denken und Lösungen immer im Systemzusammenhang anzustreben.



Fotos: DB Systemtechnik



Der Hochgeschwindigkeitszug von Siemens verbindet Moskau und St. Petersburg. Der Zug namens Sapsan (Wanderfalke) bietet 600 Passagieren in zehn Waggonen Platz. Bis jetzt hat die russische Staatsbahn bei Siemens insgesamt acht der Schnellzüge des Typs Velaro geordert. Die 650 Kilometer lange Strecke zwischen Moskau und St. Petersburg legt der Sapsan in drei Stunden und 45 Minuten zurück. Damit ist er eine Dreiviertelstunde schneller als die bisherige Verbindung.



Fotos: DB Systemtechnik



Rad- und Wellenprüfanlagen für den Velaro-Rus (Sapsan)

Für die Aufnahme des Hochgeschwindigkeitsverkehrs in Russland zwischen Sankt Petersburg und Moskau war auch die Einführung der zerstörungsfreien Prüfung an Radsätzen der Hochgeschwindigkeitszüge Velaro-Rus erforderlich. Mit den Prüfanlagen können mittels Ultraschall Materialfehler und Risse in den Rädern und Radsatzwellen zuverlässig und rechtzeitig erkannt werden.

Die für die Instandhaltung der russischen Hochgeschwindigkeitszüge zuständige Firma Siemens griff dabei auf das umfangreiche Fachwissen der Abteilung Zerstörungsfreie Prüfung und Prüfsysteme der DB Systemtechnik zurück. Dieser Bereich hat als anerkannte, fachlich zuständige Stelle für zerstörungsfreie Prüfungen nach DIN 27201-7 bereits 18 mechanisierte Prüfanlagen für die Prüfung von Rädern und 65 mechanisierte Prüfanlagen für die Prüfung von Radsatzwellen mit Längsbohrung für die Deutsche Bahn AG in Betrieb genommen und prüftechnisch freigegeben.

Mit Unterstützung der DB Systemtechnik wurden eine mechanisierte Prüfanlage für die Prüfung von Radsatzwellen bei der Fa. Cegelec und eine mechanisierte Prüfanlage für die Prüfung von Rädern bei der Fa. iNDT beschafft. Durch die Experten der DB Systemtechnik wurden dazu die funktionalen Leistungsbeschreibungen erstellt, die erforderlichen Testkörper gefertigt, die Parametrierung der Prüfanlagen unterstützt, das Prüfpersonal der russischen Staatsbahn geschult und die Prüfanweisungen erstellt. Im Jahre 2010 konnten die Prüfanlagen prüftechnisch freigegeben und damit ein wichtiger Beitrag für die Einführung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs in Russland geleistet werden.

Die Leistungen haben Siemens von der entsprechenden Fachkompetenz der DB Systemtechnik überzeugt.

2011 wurde ein weiterer Auftrag zur Inbetriebnahme einer mechanisierten Prüfanlage für die neu zu errichtende Radsatzwerkstatt bei Siemens in Graz (Österreich) erteilt.



VT 643 fit für den Frankreich-Verkehr

Nach Gewinn der Ausschreibung „Pfalznetze“ für die Jahre 2010 bis 2023 durch DB Regio mussten bis zur Betriebsaufnahme des Südpfalznetzes im Dezember 2010 elf Fahrzeuge der Baureihe VT 643.0 der Region Rhein-Neckar eine Zulassung der SNCF/EPF für den grenzüberschreitenden Verkehr nach Wissembourg und Lauterbourg erhalten.

Die Zugsicherung auf dem französischen Netz ist dadurch gekennzeichnet, dass sich als Gleismagnete sogenannte Krokodile im Gleisbett befinden. Um die Profilmfreiheit mit dem Krokodil nicht zu gefährden, mussten umfangreiche konstruktive Änderungen im Unterflurbereich des Fahrzeuges realisiert werden. Der Engineeringbereich der DB Systemtechnik wurde beauftragt, die notwendigen Änderungen zu identifizieren und die Umbaumaßnahmen zu planen und zu begleiten.

Im Vorfeld der Konstruktionsarbeiten wurde die Profilmfreiheit aller im Einschränkungsbereich der Gleiskrokodile befindlichen Fahrzeugkomponenten durch eine kinematische Einschränkungsberechnung geprüft. Durch eine anschließende Analyse wurden die

notwendigen Konstruktionsänderungen an den identifizierten Komponenten auf ihre Machbarkeit hin bewertet.

Das Engineering für die technische Umsetzung zum Einhalten des Lichtraumprofils umfasste letztendlich folgende Komponenten: Kraftstofftank, Spurhalter der Magnetschienenbremse, Fangbügel der Drehmomentstützen der Radsatzgetriebe und die Hydraulikschläuche des Powerpacks. Die Musterumbauten wurden auf Grundlage der erstellten Umbaudokumentation von den Experten der DB Systemtechnik fachlich verantwortlich begleitet und im November 2010 erfolgreich abgeschlossen.

Einzelmaßnahmen

Kraftstofftank

Die Wartungsklappe des Kraftstofftanks musste verlegt und eine Konstruktionsänderung der Kraftstoffförderpumpenkonzole durchgeführt werden. Die interne und externe Verrohrung wurde den neuen Gegebenheiten angepasst.

Spurhalter der Magnetschienenbremse

Die notwendige Modifikation konnte nur durch eine Neukonstruktion realisiert werden. Diese wurde nach den Forderungen der Verwaltungsvorschrift „Regelung Nr. B012/2002 für die technische Gestaltung der Magnetschienenbremse in Eisenbahnfahrzeugen“ ausgelegt und deren Stabilität durch eine Festigkeitsberechnung nachgewiesen.

Fangbügel der Drehmomentstützen der Radsatzgetriebe

Die Fangbügel wurden unter Sicherstellung ihrer Funktionalität und Berücksichtigung der beengten Einbauräume neu konstruiert.

Hydraulikschläuche des Powerpacks

Die Verlegung der Schläuche wurde so verändert, dass nun die Profilmfreiheit gewährleistet ist.



ESAH-Diagnosegerät zur Zustandsüberwachung an Herzstücken

Die mobile Variante der Elektronischen Systemanalyse im Herzstückbereich (ESAH-M) ist eine Gemeinschaftsentwicklung der DB Systemtechnik in Brandenburg-Kirchmöser und der WITT Industrieelektronik GmbH mit Sitz in Berlin, die im Rahmen des von der DB Netz AG beauftragten Projektes „Instandhaltungsarme Weichenfahrbahn“ (IAW) betrieben wurde. Ziel dieser Entwicklung war und ist es, die bisher ausschließlich statische Zustandsbewertung des hochsensiblen und in der Instandhaltung kostenintensiven Herzstückbereiches in der Weiche durch eine dynamische Betrachtung zu ergänzen und daraus bessere Beurteilungskriterien abzuleiten. Aktuell konzentriert sich das Einsatzportfolio des ESAH-M auf die qualitative Bewertung des Herzstückbereiches an neuwertigen Weichen und an auftragsgeschweißten Herzstücken.

Ab Frühjahr 2011 wird die DB Netz AG zwei dieser Geräte in ausgewählten Regionalbereichen einem Feldtest unterziehen. Auch ausländische Bahnen bekunden Interesse an dieser Entwicklung. Die für das niederländische Eisenbahnnetz verantwortliche ProRail plant bereits den Einsatz eines solchen Gerätes.

Lärmsanierung Assmannshausen

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) hat an der Strecke Wiesbaden Ost–Niederlahnstein in der Ortschaft Assmannshausen eine Dauermessstation zur Ermittlung der Lärmbelastung aus dem Schienenverkehr errichtet. Die Messwerte werden auf der Internetseite des HLUG veröffentlicht. Angegeben sind dort die gemessenen äquivalenten Dauerschalldruckpegel, der aufgetretene Maximalpegel und die Zahl der Züge. Von der DB Netz AG wurde die DB Systemtechnik beauftragt, einen Vergleich der Messstationswerte mit den berechneten Beurteilungspegeln durchzuführen, die 2001/2002 im Rahmen von Lärmsanierungsmaßnahmen auf Grundlage der Verkehrsprognose 2010 ermittelt wurden. Hintergrund der Anfrage ist der Vorwurf, dass die Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr bereits heute deutlich über den in der Lärmsanierung für 2010 prognostizierten Pegeln liegen.

Der Bereich Akustik der DB Systemtechnik hat daraufhin einen Weg aufgezeigt, wie die Werte der Dauermessstation in Beurteilungspegel umgerechnet werden können. Folgende Einflüsse wurden entsprechend der Berechnungsvorschrift Schall 03 berücksichtigt:

- Pegeldifferenz durch Abstand
- Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologiedämpfung
- Pegeldifferenz durch Luftabsorption
- Korrektur zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrs gemäß § 3 der 16. BImSchV (Schienenbonus)

Die Umrechnung wurde für eine Höhe von vier Meter über Schienenoberkante durchgeführt. Für die Vergleichsrechnung wurden die Messwerte der Dauermessstation über 63 Nächte (= im Internet veröffentlichter Zeitraum) gemittelt und unter Berücksichtigung der oben angegebenen Einflüsse auf Beurteilungspegel an drei repräsentativen Immissionsorten umgerechnet. Die so aus den Messungen ermittelten Beurteilungspegel konnten anschließend mit den berechneten Beurteilungspegeln aus der Lärmsanierung verglichen werden.

Die Vergleichsrechnungen ergaben, dass die aus den tatsächlichen Messwerten der Dauermessstation umgerechneten Beurteilungspegel an den repräsentativen Immissionsorten bis zu vier Dezibel geringer sind als die in der Lärmsanierung berechneten Werte, die 2001/2002 unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose für 2010 ermittelt wurden. Dies bedeutet, dass die Lärmsanierung in Assmannshausen auf der Basis von Beurteilungspegeln durchgeführt worden ist, die auch 2010, dem Prognosehorizont der Lärmsanierungsuntersuchung, überwiegend noch nicht erreicht wurden. Der Vorwurf, dass heute Beurteilungspegel auftreten, die deutlich über den in der Lärmsanierung für 2010 prognostizierten Pegeln liegen, konnte damit entkräftet werden.



Neuentwicklung der Gummielemente der Radsatzlenker für den ICE-T und ICE-T2

ETCS für den ICE 3

Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Zugbeeinflussungssysteme werden immer mehr Triebfahrzeuge mit ETCS-Fahrzeuggeräten ausgerüstet. Für die Aufnahme des Betriebes auf der belgischen Hochgeschwindigkeitsstrecke L3 mit ICE-3-Zügen wurden dabei auch Fahrzeuge der BR 406 mit einer Alstom-ETCS-Anlage ausgerüstet. In einer ersten Phase wurden 2008 fünf Züge für den Betrieb in Belgien mit einer Standalone-Lösung ohne Anbindung an die Fahrzeugleittechnik ausgerüstet. Dabei wurde der Hersteller, die Firma Alstom, seitens DB Systemtechnik umfangreich beim Engineering unterstützt. Schwerpunkt war seinerzeit die Integration der ETCS-Anlage in die Züge. Elektrische und mechanische Schnittstellen wie Umgestaltung des Führerraums aufgrund eines zusätzlichen Displays, Bremsengriffe, Leitungsverlegung etc. wurden gemeinsam festgelegt.

Auch beim Umbau und der Inbetriebnahme im DB Werk Krefeld-Oppum wurde Alstom durch DB Systemtechnik unterstützt. In der zweiten Phase erfolgte dann Ende 2010 die Integration der ETCS-Anlage in die Leittechnik der Züge. Die Implementierung in die Züge, insbesondere die Schnittstellenproblematik, unterstützte der Engineeringbereich der DB Systemtechnik maßgeblich. Der Umbau selbst fand in den Werken von DB Fernverkehr statt.

Die ETCS-Anlage ist nun an den MVB (multiple vehicle bus) angeschlossen, wodurch im Führertisch die zusätzliche MFA (Modulare Führerraumanzeige) entfällt.

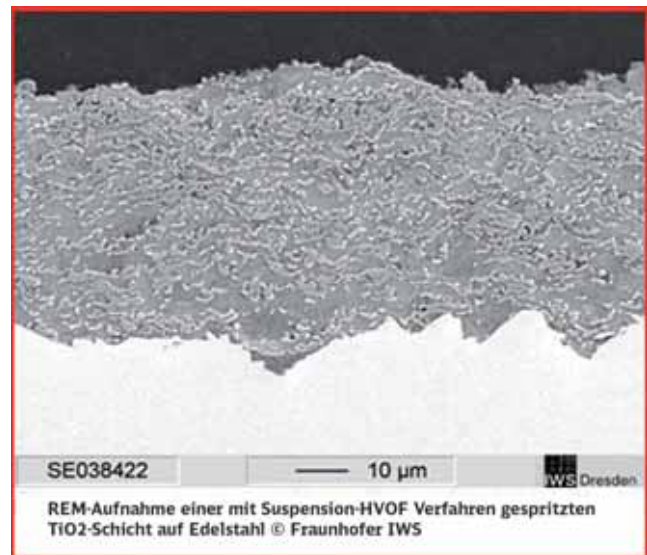
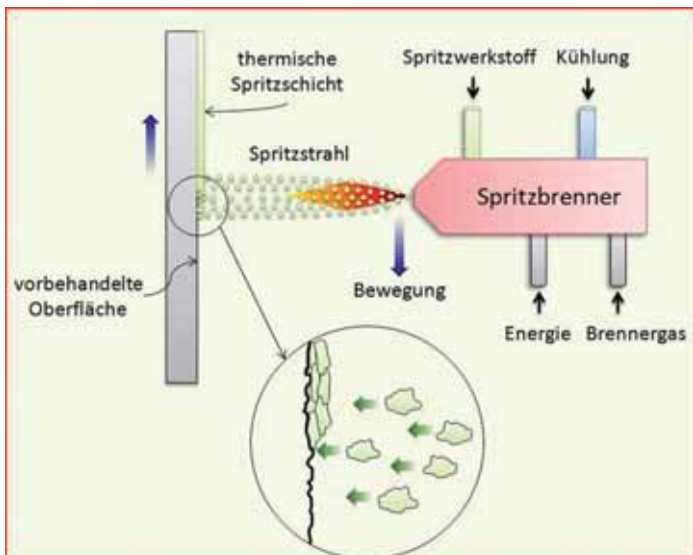
Es ist durch zwei redundante Displays ersetzt, in die auch die Anzeigen der konventionellen Zugbeeinflussungsanlagen LZB80 und ATBL integriert sind. Der Engineeringbereich der DB Systemtechnik unterstützte die Inbetriebnahme der Züge bei Siemens in Wildenrath sowie die Zulassungsfahrten in Belgien, in den Niederlanden und im Netz der DB AG.

Im Betriebseinsatz wurden an den originalen Gummi-Metall-Elementen der Radsatzführung Schäden festgestellt. Die Elemente verändern aufgrund von Umwelt- und Betriebseinflüssen sowie Alterungserscheinungen ihre Eigenschaften und sind damit nicht für das optimierte Instandhaltungsintervall des Fahrwerkes von 1,65 Mio. Kilometer geeignet. Im Rahmen der Systemertüchtigung ICE-T/T2 wurden aus diesem Grund zusammen mit der Fa. GMT neue Gummielemente für eine Laufleistung von 1,65 Mio. Kilometer entwickelt und ihre Eignung durch Lebensdauerversuche bestätigt. Die DB Systemtechnik erstellte dabei die technischen Spezifikationen der neuen Bauteile inklusive der Schnittstellenbeschreibung im Fahrzeug und betreute den Hersteller bei der Entwicklung. Die anschließenden Prüfstandsversuche bei GMT fanden ebenfalls unter Mitwirkung der Experten der Bahn statt.

Die Maßnahme startete mit der Beauftragung zur Neuentwicklung der Doppelschichtelemente der oberen Radsatzführung an Fa. GMT in 11/2005. Die neu entwickelten und getesteten Doppelschichtelemente sind seit 12/2007 ohne Probleme im Betriebseinsatz. Als nächsten Schritt wurde ab 04/2008 die Neuentwicklung der unteren Elemente der Radsatzführung bei GMT beauftragt und konnte in 10/2009 erfolgreich abgeschlossen werden. Auch hier wurden Lebensdauerprüfungen für eine Laufleistung von 1,65 Mio. Kilometer an der TU Hamburg-Harburg durchgeführt und die Eignung der Bauteile für den Betriebseinsatz bestätigt.

Damit entfällt der bisher notwendige vorzeitige Tausch der Radsatzlenker in der betriebsnahen Instandhaltung und ermöglicht die damit zusammenhängende Aufarbeitung der Lenker.

Die Umrüstung auf die für die Laufleistung von 1,65 Mio. Kilometer geeigneten Gummielemente mit dem Entfall des Lenkertausches/Aufarbeitung bei 1.4 Mio. Kilometer hat 2010 begonnen und wird voraussichtlich 2012 abgeschlossen. Die Mehraufwendungen durch den vorzeitigen Tausch, die Aufarbeitung der Lenker sowie die damit verbundenen Werkstattstandzeiten der Triebzüge gehören somit bald der Vergangenheit an.



„Thermisches Metallspritzen“ an Zugstangen bei BR 403 und 406

Hintergrund: Thermisches Metallspritzen

Unter dem Begriff „Metallspritzen“ versteht man das Aufsprühen von erschmolzenem bzw. plastifiziertem Metall auf einen metallischen oder nichtmetallischen Haftgrund. Durch Einpressen der Metalltropfen in die Oberflächenunebenheiten des Grundkörpers entsteht beim Abkühlen eine mechanische Verankerung. Teilbereiche können auch miteinander verschweißen, sodass neben den mechanischen Haftkräften auch molekulare Bindekräfte entstehen können. Die Erwärmung der Werkstückoberfläche ist dabei aber so gering, dass nicht mit einem Verzug des Bauteils gerechnet werden muss. Die gängigsten Metallspritzverfahren sind Flamm-, Pulver-, Lichtbogen- und Plasmaspritzen.

Bei der schweren Instandhaltung von Kupplungen der ICE-3-Triebzugbaureihen 403 und 406 wurden immer wieder Zugstangen festgestellt, die auf ihrer Oberfläche geringfügige Materialabtragungen durch Abrieb aufwiesen, die nach bisheriger Verfahrensweise zu einer Aussonderung der ansonsten noch verwertbaren Zugstangen führten.

Mitarbeiter der Komponentenfertigung der DB Fahrzeuginstandhaltung, Werk Kassel, erarbeiteten einen Verbesserungsvorschlag, um hier das Verfahren „thermisches Metallspritzen“ einzusetzen und damit eine Aufarbeitung von Zugstangen aus den Kupplungen zu ermöglichen. Eine Aussonderung und Verschrottung der so behandelten Zugstangen könnte somit vermieden werden. Das Grundprinzip dieser Verfahren ist die Beschichtung z. B. metallischer Werkstoffe mit anderen Metallen zum Zwecke der Veränderung und gezielten Anpassung von Oberflächeneigenschaften. Somit muss das Produkt nicht aus speziellem, hier härterem Material angefertigt, sondern lediglich mit einem Auftrag des Metalls versehen werden, dessen Eigenschaften man nutzen will. Anschließend wird die Beschichtung noch nachbehandelt, z. B. geschliffen, um die gewünschte Oberflächengüte zu erreichen.

Die Abteilung Bremsbetrieb und Simulationen, Kupplungen der DB Systemtechnik wurde damit beauftragt, den Verbesserungsvorschlag fachtechnisch zu bewerten. Im Ergebnis wurde die Aufarbeitung als eigenständiges Verfahren freigegeben.

Eine Ausweitung des Fertigungsverfahrens auf weitere Bauteile wird geprüft.



EMV 03/EMV 04 für Achszähler/ Radsensoren/BÜ-Schleifen

Im Zulassungsprozess von Schienenfahrzeugen gab es Handlungsbedarf für einen einheitlichen Nachweis der Kompatibilität von Fahrzeugen mit Gleisschaltmitteln. Aus diesem Grund wurde die DB Systemtechnik vom deutschen Eisenbahnsektor beauftragt, über eine Arbeitsgruppe (AG Sensorik) Regelungen zum Kompatibilitätsnachweis von Fahrzeugen mit Achszählern, Radsensoren und Bahnübergangsschleifen zu erarbeiten.

Basierend auf einem bei der DB Systemtechnik vorhandenen und seit Jahren praktizierten Prüfverfahren, wurden in dieser mit Fachleuten von Herstellern und Betreibern besetzten Arbeitsgruppe innerhalb nur eines Jahres zwei tragfähige Regelwerke

- Regelung EMV 03 „Technische Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit; Nachweis der Kompatibilität von Schienenfahrzeugen mit Gleisschaltmitteln – MK, DMK, WSSB-Impulsgeber“
- Regelung EMV 04 „Technische Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit; Nachweis der Kompatibilität von Schienenfahrzeugen mit Gleisschaltmitteln“

erstellt.

Diese Regelungen wurden von Herstellerindustrie, Betreibern und dem Eisenbahn-Bundesamt als Aufsichtsbehörde gemeinsam verabschiedet und im Mai 2010 vom nationalen Sektor zur allgemeinen Anwendung freigegeben. Als verbindliche nationale Regelungen sind sie auf der EBA-Homepage zu finden. Durch die kompetente, termingerechte Erarbeitung der Regelwerke wurde für den Zulassungsprozess von Schienenfahrzeugen die Handlungs- und Projektsicherheit aller im Prozess beteiligten Partner gesichert.



Neue Funkfernsteuerung für die BR 294

Für die Lokomotiven der BR 294 sollte ein gleichwertiger Ersatz der alten Funkfernsteuerung beschafft werden. Im Auftrag von DB Schenker Rail untersuchte die DB Systemtechnik die am Markt verfügbare Funkfernsteuerung vom Typ „LocControl100“ der Firma Schweizer. Die Funkfernsteuerung LocControl100 der Firma Schweizer besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Von den Experten der DB Systemtechnik wurden die Anforderungen für die Anordnung der Bedienelemente auf dem Bedientableau des Senders und zur Schnittstelle vom Empfänger zur Lokomotivsteuerung unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Kompatibilität zu den vorhandenen Übergabesteckern spezifiziert.

Die elektrische Kompatibilität stellt sicher, dass die Reaktion der Lokomotive – nach der Betätigung von Bedienelementen auf dem Sender – in gleicher Weise erfolgt, wie es der Lokrangierführer von der alten Funkfernsteuerung her kennt. Durch die Einhaltung der Einbaumaße und Lage der Schnittstellen wird die mechanische Kompatibilität erreicht. Der Einbau und Anschluss des Empfängers und eines Ladegerätes für die Senderakkus in die Erprobungslokomotiven erfolgte unter Federführung der DB Systemtechnik im Werk München.

Die Ausrüstung jeder Erprobungslokomotive dauerte nur zwei Stunden. Die Abnahme der ausgerüsteten Lokomotiven 294 766-1; 294 712-5 und 294 814-9 hat DB Systemtechnik durchgeführt. Anschließend fand eine vom EBA genehmigte Sicherheitserprobung erfolgreich statt, die eine Bauartzulassung des EBA zur Folge hatte. Die Erprobungslokomotiven sind störungsfrei im Raum München im Einsatz. Weitere Lokomotiven der BR 294 dürfen mit der Funkfernsteuerung LocControl100 der Fa. Schweizer ausgerüstet werden, wenn DB Schenker Rail eine Inbetriebnahmegenehmigung beim EBA beantragt hat.

Materialentnahmeerfassung und Reservierung mittels MDG (Mobiles Datenerfassungsgerät)



Die DB Systemtechnik wurde von DB Regio beauftragt, Verbesserungsvorschläge für die Materialdisposition beim Teiletausch in den Werkstätten zu erarbeiten. Nach einer Prozessaufnahme, Konzept- und Umsetzungsvorschlägen entschied man sich für eine Funktionserweiterung des ursprünglich für die SchADVormeldung entwickelten Mobiles Datenerfassungsgerätes (MDG). Durch die Erweiterung der Materialentnahmeerfassung (kurz Materialerfassung) wurde die Möglichkeit einer elektronischen Erfassung und Reservierung der Materialien im ISI (SAP ISI – Integriertes System der Instandhaltung) geschaffen. Die DB Systemtechnik begleitete die gesamte Realisierungsphase und betreut und schult die Endanwender der Systeme. Diese Funktionalität steht allen Unternehmensbereichen der DB zur Verfügung. Aktuell wird das Verfahren von DB Regio und DB Fahrzeuginstandhaltung genutzt.

Zur Materialerfassung werden die Fahrzeugnummer und die Rückmeldenummer (befindet sich auf dem Arbeitsschein) benötigt. Diese Daten können neben der eigentlichen Materialnummer, der entnommenen Stückzahl und dem Lagerort über die Tastatur des MDG oder über den integrierten Scan-

ner erfasst werden. Selbstverständlich können zu einer Rückmeldenummer auf dem Arbeitsschein mehrere unterschiedliche Materialien erfasst werden. Sind alle gewünschten Daten erfasst, werden diese kabellos über WLAN oder GPRS an das UDG (universelles Datengateway) übertragen und von dort an das SAP-System ISI übergeben. Über die Quittungsfunktion wird dem Anwender die ordnungsgemäße Übergabe der Daten bestätigt.

Die Funktion „Materialerfassung und Reservierung“ auf dem MDG bietet einige Vorteile. So sind durch das Scannen der Daten Tippfehler nahezu ausgeschlossen, was einen großen Qualitätsgewinn darstellt. Aber auch die sehr zeitnahe Datenverfügbarkeit ist ein entscheidender Vorteil gegenüber dem herkömmlichen Prozess. Ein weiterer Qualitätsgewinn ist die Überprüfung der erfassten Fahrzeugnummer mittels Prüfziffer.

Somit wurde mittels Durchgängigkeit der Automatisierung, bis hin zu den Schnittstellen zwischen SAP ISI und dem SAP Buchungssystem R3K, eine weitere Prozessoptimierung in der Instandhaltung erzielt.



Fotos: DB Systemtechnik, DB AG/Annette Koch



Rad-Schiene-Systemprüfstand wird auch Linearprüfeinheit

Der Rad-Schiene-Systemprüfstand der DB Systemtechnik in Brandenburg-Kirchmöser beweist seit über zehn Jahren seine Leistungsfähigkeit bei 1:1-Untersuchungen der Kontaktpaarung von Rad und Schiene. Für sehr unterschiedliche Anforderungen wurden seither Versuche an Fahrwerkkomponenten geplant und durchgeführt, so z. B. für Untersuchungen zum Verschleiß von Radwerkstoffen, zu Drehgestellschwingungen und mit Geschwindigkeiten bis 300 Kilometer pro Stunde, zu bruchmechanischen Fragestellungen, zur Schallemission von Radkonstruktionen und Schallabsorbieren, zum Brems- und Gleitverhalten, Schmiermitteln usw. Auf Grund seiner Rollgeometrie eignete sich der Prüfstand bislang nicht für Prüfungen an Fahrwegkomponenten wie Schienen, Weichenherzstücken und -zungen, Isolierstößen u. Ä., die aber wegen ihrer Kostenrelevanz zunehmend nachgefragt werden.

Mit einem im Jahre 2010 vollendeten Umbau ist es nun gelungen, die Anlage zusätzlich als Linearprüfstand für solche bis zu 3,6 Meter langen und einer Tonne schweren Fahrwegkomponenten zu nutzen.

Die vorhandene Steuerung und das Prüf-Know-how konnten weiterverwendet werden. Jetzt können dort von den Werkstofffachleuten der DB Systemtechnik z. B. Weichenherzstücke in einer Rollbewegung unter einem mit 200 Kilonewton belasteten Rad getestet werden. Indem besonders schädigende Einflüsse, wie z. B. Hohllauf oder große Anlaufwinkel, gezielt angefahren werden, ergeben sich bei der Prüfstandserprobung Kosten- und Zeitgewinne gegenüber der alleinigen Erprobung im Betriebsversuch.

Seit November 2010 wurden bereits Untersuchungen an einer Herzstückkonstruktion und an Schienenwerkstoffen erfolgreich absolviert. Derartige Erprobungen erfordern in Streckenversuchen jeweils mehrere Monate. Mit dem nunmehr zweifach nutzbaren Prüfstand – der Um- und Rückbau ist jederzeit problemlos möglich – sowie zwei weiteren Rollkontakt-Großprüfständen verfügt die DB Systemtechnik über insgesamt drei Prüfstände für 1:1-Untersuchungen unterschiedlicher Aspekte der Rad-Schiene-Paarung.

Prüfgerät für den Kupplungszustand der ep-Steuerleitung

Die Parcel-Intercity-Züge (PIC) der DB Schenker Rail verbinden im Nachtsprung die wichtigen Paketzentren in Deutschland. An den PIC ist nach Zusammenstellung der Wagen eine Vorabprüfung der Bremsausrüstung vor Hinzustellung der Triebfahrzeuge durchzuführen. Da diese Züge mit ep-Bremse nach UIC 541-5 ausgerüstet sind, ist dabei auch der Kuppelzustand der ep-Steuerleitung zu prüfen, um ggf. Fehlerstellen zu ermitteln. Ohne angekuppelte Lok war dies bisher nur mit einem Prüfgerät für Werkstätten möglich, welches allerdings für diesen Einsatz zu komplex und unhandlich ist und einen Netzanschluss mit 230 V benötigt. Mitte März 2010 beauftragte DB Schenker die DB Systemtechnik, diese Problematik zu untersuchen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Der Fachbereich Bremstechnik der DB Systemtechnik hat dafür ein batteriebetriebenes Gerät entwickelt und einen Prototyp gefertigt. Dieser wurde im Oktober 2010 einer Anwenderprüfung unterzogen. Anschließend erfolgte die endgültige Festlegung für die Ausführung für die Seriengeräte. Zusätzlich wurde eine entsprechende Arbeitsanweisung erstellt, nach der ein Bremsproberechtigtger Durchgängigkeit und Zugschluss der ep-Steuerleitung an einem Zug allein prüfen und eventuell fehlerhafte Wagen oder Kuppelstellen finden kann.

Der Nutzen der Geräte besteht in einer Effizienzsteigerung bei der Bremsprüfung und in der Vermeidung von Verspätungen und Ausfällen wegen nicht rechtzeitig erkannter Fehler. Das Gerät ist auch verwendbar für Reisezüge, die mit einer Notbremsüberbrückung NBÜ2004 ausgerüstet sind, da es auch Prüfungen der NBÜ Übertragungselemente ermöglicht. Bisher wurden drei Geräte an DB Schenker Rail ausgeliefert. Weitere notwendige Geräte können von der DB Systemtechnik auf Einzelbestellung hin produziert werden.

Sicherheit bei starkem Wind: Beratung der SBB

Die SBB hat sich in den letzten Jahren mit der Sicherheit des Personenverkehrs bei starkem Seitenwind auseinandergesetzt. Im Jahr 2010 wurde deshalb die DB Systemtechnik von der SBB beauftragt, ein auf SBB-Vorstudien aufbauendes Projekt durchzuführen, um die Seitenwindsicherheit in der Schweiz analog der deutschen Richtlinie 807.04 zu untersuchen und zu bewerten und gemeinsam Empfehlungen im Hinblick auf künftige Regelungen für die Schweiz abzuleiten. Die Untersuchung wurde anhand des IC-2000-Steuerwagens auf der Murgbrücke der Strecke Bern–Olten durchgeführt. Zu Projektbeginn wurden sowohl die deutschen als auch die europäischen Regelungen analysiert, um so die relevanten Eingangsdaten für Fahrzeug- und Streckenuntersuchung zu bestimmen.

Die Abteilung Fahrzeug/Fahrbahn-Wechselwirkung der DB Systemtechnik erstellte ein Mehrkörpersimulationsmodell und berechnete die charakteristische Windkennkurve des Steuerwagens gemäß der DB-Richtlinie.

Für die Bewertung der Infrastruktur wurden die nur in Deutschland geltenden Regelungen durch analoge Überlegungen für die Schweizer Strecke abgeändert. Dazu wurden von der Abteilung Aerodynamik der DB Systemtechnik Windmessungen der SBB ausgewertet und mit denen auf deutschen Strecken sowie Schweizer Windkarten verglichen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen zeigte, dass nach deutschem Maßstab die Schweizer Infrastruktur eine geringe Seitenwindexposition aufweist, sodass auch der Verkehr des IC 2000 als sicher eingestuft wird.

Künftige Schweizer Regelungen werden sich an den bereits bestehenden europäischen Grundanforderungen der technischen Spezifikationen für Interoperabilität und der EN 14067-6 orientieren. Darüber hinaus wird eine Adaption einiger in Deutschland erfolgreich eingeführter und bewährter Berechnungs- und Bewertungsmethoden durch die SBB geprüft.



Erfolgreiche Zertifizierung der „Fachberatungsstelle Klebtechnik“

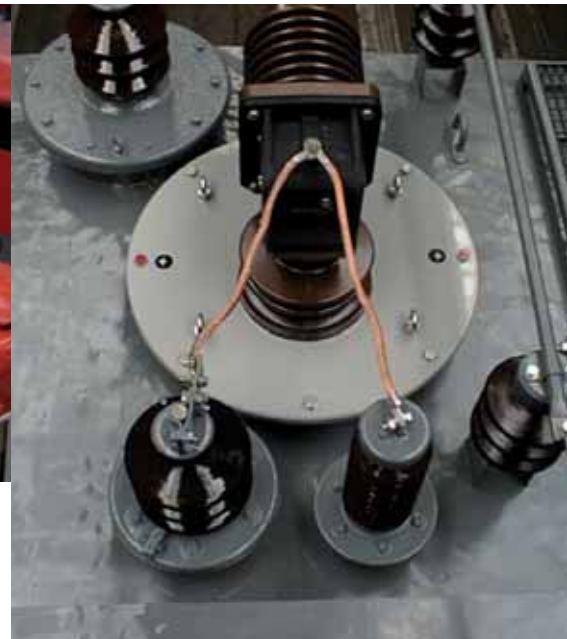
In vielen Bereichen der Schienenfahrzeuge kommen Klebetechniken zum Einsatz, die konventionelle Fügeverfahren ersetzen oder ergänzen. Neben eingeklebten Bugmasken oder Scheibenverklebungen können auch weniger auffällige Verklebungen, wie die Verklebung von Bodenbelägen, Trennwänden usw., bei unsachgemäßer Verarbeitung zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden führen. „Kleben“ ist im Sinne der DIN EN ISO 9000 ff. ein „spezieller Prozess“, weil die Qualität nicht unmittelbar erkennbar ist und durch zerstörungsfreie Prüfverfahren nicht vollständig verifiziert werden kann.

Die auf Initiative des Eisenbahn Bundesamtes (EBA) erstellte Norm DIN 6701 „Kleben von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen“ ist mit dem Teil 2 seit 01.01.2010 verbindlich als Stand der Technik für den Bereich der Eisenbahnfahrzeuge in Deutschland eingeführt worden. In direkter Abhängigkeit von den Sicherheitsanforderungen der Verbindungen (Einteilung in Klassen) werden in diesem Teil der Norm u. a. Anforderungen an die Personalqualifikation, an die Nachweisführungen bei der Auslegung von Klebverbindungen, an die Werkstätten sowie an die Qualitätssicherung vorgegeben. Zur Umsetzung der Vorgaben

der DIN 6701 wurde bei der Deutschen Bahn und hier bei der DB Systemtechnik 2010 eine Fachberatungsstelle Klebtechnik eingerichtet. Im Mai 2010 wurde diese Fachberatungsstelle (FBS) durch eine vom EBA anerkannte Stelle erfolgreich zertifiziert. Zu den Hauptaufgaben gehört u. a. die Klassifizierung der Sicherheitsrelevanz von Klebverbindungen, die Spezifikation klebtechnischer Anforderungen, Schadenfalluntersuchungen, die Erstellung und Freigabe von klebtechnischen Fertigungsunterlagen und die Beratung in klebtechnischen Fragen.

Die Ähnlichkeit zu den Aufgaben, die im schweißtechnischen Bereich erfüllt werden müssen, ist nicht zufällig, sondern gewollt.

Ziel ist der Aufbau eines vergleichbaren Systems insbesondere im Bereich der sicherheitsrelevanten Klebverbindungen, wie es sich in der Schweißtechnik bewährt hat. Da die DB Systemtechnik bereits seit Langem eine Fachberatungsstelle Schweißtechnik unterhält, ergaben sich bereits wertvolle Synergien beim Aufbau der Fachberatungsstelle Klebtechnik.



Alle Fotos: DB Systemtechnik

Reparieren oder neu ? Druckluft Hauptschalter DAT 5/2

In den Triebfahrzeugen der BR 112, 114, 143, 155, 156 ist der Druckluft-Hauptschalter DAT5/2 verbaut. Der jahrzehntelange Betriebseinsatz, die permanente Aufarbeitung sowie die immer problematischer werdende Ersatzteilbevorratung bzw. Ersatzteilbeschaffung, trotz Verfügbarkeit von Hauptschaltern aus ausgemusterten Tfz, lassen die Zuverlässigkeit des Hauptschalters immer weiter sinken.

Erschwerend kommen noch Ausfälle der pneumatischen Bauteile in den Wintermonaten durch Einfrieren der Ventile hinzu. Um den Instandhaltungs- und Wartungsaufwand zu minimieren, die Zuverlässigkeit zu erhöhen und in Anbetracht der noch vorgesehenen langen Laufzeit der oben genannten Baureihen beauftragte der Betreiber der Fahrzeuge, die Fa. MEG, die DB Systemtechnik, Alternativmaßnahmen zu erarbeiten.

Die Untersuchungen ergaben die Notwendigkeit einer Substitution des Hauptschalters DAT 5/2 durch einen modernen druckluftlosen Vakuumhauptschalter CVB15 mit elektromechanischem Antrieb. Der neue Vakuumhauptschalter ist mechanisch und steuerstromseitig zum bisherigen Druckluft-Hauptschalter kompatibel. Konstruktive Anpassarbeiten waren nur im Bereich der Oberstromseite (Litzenverbindungen) notwendig.

Nach einem Musterumbau und einer 15-monatigen Betriebs- und Instandhaltungserprobung entschied der Betreiber, den Umbau flottenweit durchzuführen.

Die Maßnahme wurde an den BR 70X, BR 80X (ex BR 155/BR 156) der MEG in der Regio Werkstatt Halle realisiert. Für die BR 155 und BR 112 liegen die Unterlagen ebenfalls schon vor. Die Umsetzung hat an diesen Fahrzeugen im Juni 2011 begonnen.

Vorteile des Vakuumhauptschalters:

Erhöhung der Zuverlässigkeit

Erhöhung der Verfügbarkeit des Tfz

Langfristige Absicherung der Ersatzteilverfügbarkeit

Hohe elektrische und mechanische Lebensdauer

Keine Wartungsarbeiten erforderlich

Keine Versorgung mit Druckluft erforderlich

Kein Einfrieren von Ventilteilen durch feuchte Druckluft bei Minustemperaturen

Sehr kurze Aufrüstzeit möglich (keine Zeit für Befüllen des Druckluftkessels erforderlich)



Alle Fotos: DB Systemtechnik

Diemen liegt zwischen dem IJsselmeer im Norden, Amsterdam, Ouder-Amstel und Muideren. Diemen hat rund 24.000 Einwohner, die auf einer Fläche von 14,32 km² (davon 2,49 km² Wasser) leben.

Werkstattumbau in Amsterdam

Für den Unterhalt seiner Stadtbahnen/Metros verfügt der Gemeinde Vervoer Bedrijf (GVB) Amsterdam über einen Werkstattkomplex in Diemen. Zukünftig sollen dort neben dem bereits vorhandenen Fahrzeugpark auch 35 Fahrzeuge der neuen Baureihen M5/M6 gewartet und instand gehalten werden.

Der Fahrzeugmehrbedarf resultiert aus der Erweiterung des Streckennetzes und der teilweisen Ablösung älterer Bauarten. Mit der vorhandenen Werkstattinfrastruktur können die konstruktiv längeren Fahrzeuge nicht gewartet und instand gehalten werden. Auf Grundlage einer im Jahr 2009 durchgeführten Machbarkeitsstudie der niederländischen Firmen ARCADIS und PRC sowie der Aufgabenstellung der GVB wurde die Erweiterung der Werkstattkapazität sowie die Anpassung und Optimierung der Anlagentechnik von DB Systemtechnik entsprechend den Fahrzeuganforderungen neu geplant. Die Vorplanung wurde im Herbst 2010 erstellt. Aufgrund aktueller Änderungen im Instandhaltungsgesamtkonzept wurden in Abstimmung mit DB In-

ternational und GVB die Vorentwurfsplanung überarbeitet und nachfolgend die Entwurfsplanung sowie vorab einzelne Leistungsbeschreibungen erstellt. Durch das Gesamtprojekt werden nicht nur die Wartung und Instandhaltung der neuen Fahrzeuggeneration M5/6 sichergestellt, sondern auch der Fertigungsfluss und die Nutzung der Anlagentechnik im Werkstattbereich sowie die Unterflurradsatzbearbeitung optimiert.

DB Systemtechnik dimensionierte die erforderliche Anlagentechnik, erstellte die technischen Anforderungen im Rahmen der Ausrüstungsbeschaffung und hat an der baulichen Integrationsplanung mitgewirkt.

Einzelmaßnahmen:

Errichtung einer zweigleisigen Fahrzeughalle (LWP 2, Länge 120 m) für Wartung und Instandsetzung

Gleiserweiterung und Errichtung eines zugänglichen Hebegleises für Radsatz- und Drehstellwechselarbeiten

Änderung des Fertigungsflusses in der Revisionshalle inklusive Umzug der erforderlichen Infrastruktur (Arbeitsbühnen, Krananlagen, mobile und stationäre Hebeplattformen)

Errichtung einer Tandem-Unterflur-Radsatzdrehmaschinen-Anlage

Errichtung einer Unterflur-Radsatzdrehmaschinen-Anlage (KWD)



Aus Alt **wird Neu:** Redesign für Fahrzeuge

Kaum ein Auto entkommt nach 15 Jahren der Schrottpresse. Ist es dann 30 Jahre und älter, kann es für den Besitzer ein durchaus lohnendes Objekt werden und als Oldtimer sogar im Laufe der Zeit noch im Wert steigen. Bei den Kunden der Deutschen Bahn spielen Nostalgie und Bahnromantik hingegen eine eher untergeordnete Rolle. Moderne Innenausstattung, Reisekomfort und zeitgemäße Informations- und Telekommunikationstechnik stehen im Vordergrund, um im harten Mobilitäts- und Logistikwettbewerb zu bestehen.

Schienenfahrzeuge sind nach 15 Jahren noch lange nicht am Ende ihrer technischen Nutzungszeit angelangt. Sie sind für eine lange Lebenszeit konstruiert. Manchmal bieten sich sogar nach mehr als 30 Jahren noch lukrative Einsatzfelder an. Ist eine Baureihe trotz regelmäßiger Wartung und einigen Bauartänderungen in die Jahre gekommen, steht die Entscheidung an, sie zu ersetzen oder einem kompletten Redesign zu unterziehen. Das erfordert nicht nur ingenieurtechnisches Know-how, es setzt auch kaufmännisches und gesamtstrategisches Wissen voraus, um eine technisch zukunftsichere und wirtschaftlich tragfähige Entscheidung zu treffen.

Hier kommt der Fachbereich Engineering Fahrzeuge, IT-Nutzung und Diagnose um Heiko Gau zum Einsatz. Sein Expertenteam hat schon bei den viel beachteten Redesignprojekten des ICE 1 und ICE 2 sowie Projekten mit Regionalfahrzeugen bewiesen, dass man mit einem durchdachten Modernisierungskonzept viel Geld sparen und trotzdem ein zeitgemäßes und modernes Fahrzeug schaffen kann. „Unser Bereich ist für die neuen Märkte und für neue Projekte hervorragend aufgestellt und wird in Zukunft signifikant wachsen. Die Flotte fitter, redesignter Bestandsfahrzeuge bildet die ideale Ergänzung zu neuen Zugsystemen“, sagt Heiko Gau.

Rund zehn Redesign-Projekte sind derzeit bei der DB Systemtechnik in Arbeit.

Tausende neuer Teile beim ICE

Auf der Basis einer umfassenden Restlebensdaueranalyse wurde in den Redesignprojekten der ICE-Flotte ein solides Paket technischer Optimierungsmaßnahmen und entsprechend dem Zeitgeist sowie den Marktanforderungen ein Komfortpaket geschnürt. Trotzdem belaufen sich die Kosten für das Redesign eines ICE gerade mal auf ein Achtel dessen, was für einen neuen Zug anfällt, obwohl bei den Hochgeschwindigkeitszügen mehrere Tausend Einzelteile ausgetauscht wurden. Es bleibt außen optisch ein ICE 1 oder 2 – ist aber innen für die Reisenden nun genauso modern und kundenfreundlich wie die neueste Generation, der ICE 3. Die technischen Maßnahmen sichern den zuverlässigen Betriebseinsatz in der neuen, der zweiten Lebensphase.

„In den kommenden Jahren werden noch viele Redesignprojekte auf uns zukommen. Ein großer Teil der europäischen Zugflotten kommt in die Jahre und muss mittelfristig optimiert oder ersetzt werden – ausschließlich Neufahrzeuge kann sich kein Betreiber leisten“, so Heiko Gau, „das wird eine riesige Aufgabe für uns, schließlich ist sogar ein ICE T schon seit 1999 im

Einsatz, und im Regionalverkehr kommt eine Welle von Verkehrsausschreibungen auf uns zu.“

Der Verkehrsträger legt die Ausstattung fest.

Gerade im Nahverkehr ist die Liberalisierung des deutschen Eisenbahnwesens besonders weit fortgeschritten. Noch bis vor wenigen Jahren entschied allein der Fahrzeugbetreiber über die technischen Standards, über Innenausstattung und Design. Jetzt legen die Verkehrsträger als Besteller der Nahverkehrsleistungen wesentliche Merkmale der Nahverkehrszüge fest. Erhält DB Regio den Verkehrsauftrag, übernehmen DB Fahrzeuginstandhaltung und die DB Systemtechnik das Redesign. Die Arbeit der DB Systemtechnik beginnt damit, die Konstruktionsunterlagen für den Umbau zu erstellen. Nach der Erstellung der Spezifikationen werden benötigte Komponenten wie Sitze oder Innenverkleidung – zum Teil europaweit – ausgeschrieben. Alle Konstruktionsänderungen und Detaillösungen werden in einem Musterwagen umgesetzt, der als Prototyp unter realen Bedingungen getestet wird. Überzeugt das Fahrzeug den Betreiber und den Besteller der Verkehrsleistungen, wird es abgenommen und für den Betrieb freigegeben.



An die Bedürfnisse der Kunden anpassen

Neben technischen Neuerungen und der Steigerung des Komforts wird durch ein Redesign auch die Attraktivität für die Reisenden deutlich gesteigert: So wurde die vorhandene Reihen- und Vis-à-vis-Bestuhlung im unteren Stock an einem Wagenende der Doppelstockwagen der BA 763 für Südhessen durch an den Seitenwänden befestigte Klappsitze ersetzt: Damit ist nun die Mitnahme von Kinderwagen und Fahrrädern bequem möglich – darüber hinaus hat sich die Zahl der Sitzplätze sogar um zwei erhöht. Alternativ können zehn Fahrräder oder vier Kinderwagen befördert werden. Diesem Redesign wurden mittlerweile neun Doppelstocksteuerwagen und dazu passend ausgestattet viele Mittelwagen anderer Bauarten unterzogen.

Ein weiteres Beispiel für gelungenes Redesign ist der Umbau von zwölf Triebzügen der BR 425.0, die im Expressnetz NRW eingesetzt sind. Diese erhielten eine Neubestuhlung und eine Umgestaltung der Sitzlandschaft. Dabei wurde der gesamte Zug mit komfortableren Sitzen, größerer Lehnenneigung, mehr Armlehnen sowie bequemeren Kopfstützen ausgerüstet. Erhöht angebrachte Abfallbehälter im Bereich der Sitzkästen sorgen für mehr Beinfreiheit. Weiterhin erhielten die Fahrzeuge eine Antigraffiti-Beschichtung. Redesign nützt also allen: Den Bedürfnissen der Fahrgäste wird Rechnung getragen – und die Ausgangssituation für eine erfolgreiche Teilnahme des Betreibers an den Ausschreibungen der Länder für die Vergabe der Verkehre wird verbessert. Redesign ist ein Trend der Zukunft, weil das fahrende Material kostengünstig verfügbar ist. Umbaumaßnahmen bieten also eine echte Alternative zum Neukauf. Redesign, das ist eine Lösung mit System, egal ob für ICE, Regio-triebzüge, Personen- oder Güterwagen.



Ein Beitrag zum Umweltschutz

Neben dem Thema Redesign ist auch der Bereich der Bauartänderungen Programm. Allein in diesem Bereich betreuen die Experten der DB Systemtechnik bis zu 500 Projekte pro Jahr. Ein Beispiel: Verkehrt ein Fahrzeug „vor Plan“, also ist es zu pünktlich, dann besteht Energieeinsparungspotenzial durch entsprechende Rücknahme der Traktionsleistung. Dies war bislang allerdings für den Fahrzeugführer während der Fahrt nicht erkennbar. Durch die Nachrüstung einer GPS-Ortung als Erweiterung des Elektronischen Buchfahrplans und Langsamfahrstellen-Systems (EBuLa) kann nun ein Soll-Ist-Vergleich der Position des Triebzuges erfolgen. Dadurch können

am EBuLa-Gerät jetzt die aktuelle Position des Fahrzeuges in Bezug zum Fahrplan, die Relativzeit zur aktuellen Fahrplanlage dargestellt und Abschalt-Empfehlungen gegeben werden. Das Resultat der angepassten Fahrweise: erhöhte Pünktlichkeit sowie Kraftstoffersparnis.

Zunehmend internationales Geschäft

Durch den zunehmenden grenzüberschreitenden Verkehr kommen auch viele internationale Projekte auf Heiko Gau und sein Team zu. Redesign ist eben auch international gefragt.



Alle Fotos: DB Systemtechnik





Klaus Albert Bolten, Leiter Geschäftssegment
Zulassungsmanagement, Prüfung und Zertifizierung

Zulassungsmanagement, **Prüfung und Zertifizierung**

Wettbewerb belebt das Geschäft – ein Credo, dem das Geschäftssegment Zulassungsmanagement, Prüfung und Zertifizierung unter Leitung von Klaus Albert Bolten schon lange folgt. Denn: Schon vor der Umstrukturierung war man hier überwiegend auf dem externen Markt unter Wettbewerbsbedingungen unterwegs.

Die Mitarbeiter kennen die Kundenwünsche und wissen sehr gut, wie sie diese durch hohe Fachkompetenz, Verlässlichkeit, Flexibilität und Qualität zufriedenstellen können – eine gesunde Basis für den Marktauftritt. Dennoch gilt es hier, in der Zukunft diese Stärken professioneller zu vermarkten. Die DB Systemtechnik ist in diesem Geschäftssegment voll in den internationalen Wettbewerb eingebunden – im internationalen Zulassungsmarkt liegt der Auftragsanteil bei ca. 20 Prozent! Ihre Produkte, erbracht mit Fachkenntnissen und Prüfkompetenz sowie geprägt von intensiver praktischer Eisenbahnbetriebserfahrung, angeboten im Wettbewerb, sind in dieser Kombination in Europa wohl kaum ein zweites Mal zu finden. Ein Vorteil, der nicht nur der DB Systemtechnik zugutekommt – sondern allen Auftraggebern im In- und Ausland nutzt.



Die DB Systemtechnik als neu ausgegründete GmbH hat die Chance flexibler und schneller auf dem nationalen und internationalen Markt agieren zu können. Spüren Sie in Ihrem Team eine Aufbruchstimmung?

Das gesamte Team spürt eine große Aufbruchstimmung. Die Chancen am Markt waren schon in der Vergangenheit groß, ohne dass wir sie bisher konsequent nutzen konnten. Dies hat sich nun grundlegend geändert; der Businessplan zeigt große, aber realistische Wachstumsperspektiven auf, die nun entwickelt werden können.

Was unternehmen Sie strukturell, um den Bereich noch leistungsfähiger zu machen?

Wir müssen unsere Stärke, die hohe Fachkompetenz, im praktischen Umfeld noch deutlicher nicht nur vor unseren neuen, sondern auch vor den vorhandenen Kunden herausstreichen und diese noch intensiver auf dem Markt platzieren.

Diese Kompetenz ist stark nachgefragt, nicht nur in Deutschland, sondern im gesamten EU-Raum. Hier entwickeln und realisieren wir unsere Konzepte, zusammen mit den verbundenen Unternehmen RAL und ESG.

Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um das angestrebte Wachstumsziel zu erreichen?

Die starke Nachfrage nach unseren Leistungen erfordert den Ausbau unserer Kapazitäten. Daher wird die Anzahl der Projektleiter und der Messteams in den Prüflaboren für die Fahrzeugzulassungen 2012 ausgebaut. Das angestrebte Wachstumsziel im Segment Fahrzeugzulassungsmanagement erreichen wir, indem wir den Marktanforderungen aus der Internationalisierung des Fahrzeugeinsatzes folgen. Es ist dringend geboten, z. B. mit Partnern das Zulassungsmanagement, die erforderlichen Versuche auf der Strecke und auf dem Prüfstand, die Zertifizierung nach EU-Recht und die Gutachten in mehreren Ländern in einem zeit- und kostenoptimierten Gesamtpaket anzubieten. Dies will intensiv vorbereitet und geplant sein.

Fotos: DB AG/Christian Bedeschinski, DB Systemtechnik



Welche Leistungen werden in den kommenden Jahren am meisten nachgefragt werden?

Sicherlich die Fahrzeugzulassung. Auch die Infrastrukturaktivitäten bei Zulassung oder Monitoring sind ausbaufähig, wenn konkrete marktfähige Angebote erarbeitet werden. Im Zulassungsmanagement hat die DB Systemtechnik Prozesse weiterentwickelt, die Vorteile gegenüber einigen Wettbewerbern bieten. Diesen Vorsprung zu halten, weiterhin innovativ tätig zu sein, ist eine wesentliche Aufgabe.

Die Wissensweitergabe der erfahrenen Mitarbeiter an die neuen Kollegen ist ein Schlüssel für den Aufbau qualifizierten Personals. Klappt dieses „Tutoriensystem“ in der Realität wirklich und nimmt das nicht viel Arbeitszeit in Anspruch?

Ja, es ist eine zentrale Herausforderung für uns, aber auch eine große Chance. Die Weitergabe der Erfahrungen aus einer Vielzahl von Prüfungen in Deutschland und in der ganzen Welt schafft für unsere jungen Mitarbeiter eine einzigartige Grundlage für weiteren Wissenszuwachs.

Der internationale Zulassungsmarkt ist kräftig in Bewegung. Wie kann man in den wichtigen Märkten schnell, aber dennoch dauerhaft Kompetenz aufbauen?

Internationale Zulassungen sind ein unverzichtbares Aufgabengebiet für alle großen Anbieter. DB Systemtechnik hat zahlreiche Kooperationen geschlossen, um gemeinsam mit den Partnern ein umfassendes Angebot unterbreiten und durchführen zu können – der beste Weg, wie sich gezeigt hat. Dieses Netzwerk muss weiter ausgebaut werden, damit die wichtigsten überregionalen Eisenbahnkorridore komplett, auch hinsichtlich der Zulassung für die einzusetzenden Fahrzeuge, in einem Angebotspaket abgedeckt werden. Dafür müssen wir an den wichtigsten Standorten Büros einrichten. So lernen wir nationale Besonderheiten kennen, um länderspezifische Prüfungen den jeweils gültigen Normen entsprechend vorbereiten zu können.

Wie stark ist die DB Systemtechnik (mit dem Bereich Zulassung, Prüfung, Zertifizierung) in den entscheidenden Gremien, Verbänden, Organisationen eingebunden?

In vielen Gebieten sind die Prüflabore unmittelbar in die Normungsarbeit eingebunden. Dies gilt speziell für die Fahrtechnik und Bremstechnik, aber auch bei EMV und Akustik sind unsere Fachleute national und international anerkannt.

Wie wichtig ist Lobbyarbeit für die Akquisition neuer Aufträge?

Lobbyarbeit, Netzwerke, Normungstätigkeiten, aktive Beteiligungen an Vortragsveranstaltungen sind wichtige Basisarbeiten, auf denen eine erfolgreiche Akquisition aufbauen kann.

Alle Fotos: DB Systemtechnik



Förderprojekt **Leiser Zug** auf realem Gleis (LZarG)

Das Projekt „Leiser Zug auf realem Gleis“ (LZarG) wurde als Verbundprojekt im Forschungsverbund Leiser Verkehr initiiert und freundlicherweise durch das BMWi bewilligt und gefördert. Unter Federführung der Deutschen Bahn AG wurden im Zeitraum 2007 bis 2010 verschiedene Innovationen zur Reduktion der Schallabstrahlung insbesondere von Güterzügen mit Komposit-Bremssohlen entwickelt. Dabei soll eine Senkung des Schienenverkehrslärms, insbesondere des Güterverkehrs, bis zum Jahr 2020 um bis zu zehn Dezibel gegenüber dem Stand 2000 erzielt werden. Ein Schwerpunkt lag auf der akustischen Optimierung von Radsätzen in Kombination mit Radschallabsorbern. Weiterhin konnte in Kooperation mit DB-Waggonbau Niesky und weiteren Partnern ein verbessertes Drehgestell entwickelt werden. Ein weiterer Schwerpunkt lag in der Optimierung des Oberbaus. So

wurden neue Schienenstegdämpfer entwickelt, die die Produktpalette bereits vorhandener Dämpfer erweitern und insbesondere aus LCC-Aspekten bereichern sollten. Außerdem wurden Schwellenbeschleunigungen hinsichtlich ihrer statischen und dynamischen Steifigkeiten weiterentwickelt. Im Laufe des Projektes fanden neben umfangreichen Feldversuchen der Akustik-Messgruppe bereits im Vorfeld am Rollprüfstand der DB Systemtechnik in Kirchmöser zahlreiche akustische Labormessungen statt.

Akustische Validierungsmessungen im Jahr 2010.

Zur Validierung der Lärmreduzierungs-wirkung der im Projekt entwickelten Maßnahmen wurde im August 2010 eine Reihe von umfangreichen Messkampagnen durch die Prüfteilung Messungen Akustik im Auftrag des

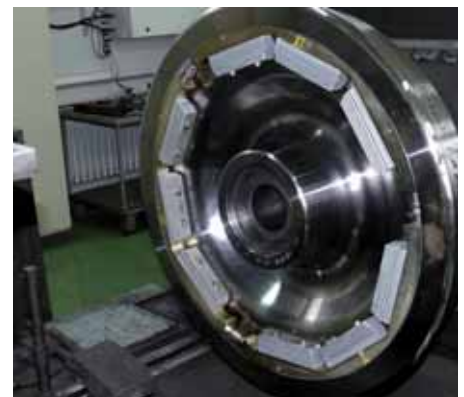


Lenkungsgebiet Umwelt der DB AG durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde ein Versuchsgüterzug mit ausschließlich K-Sohlen-gebremsten Güterwagen und mit allen im Projekt entwickelten Innovationen zusammengestellt, der auf einem Gleisabschnitt mit den für den Oberbau optimierten Maßnahmen fuhr. Dessen Geräuschemission wurde bei Fahrten mit verschiedenen Geschwindigkeiten gemessen und mit den Fahrgeräuschen auf einem nicht optimierten Oberbau verglichen. Die Resultate der fahrzeugseitig entwickelten Innovationen konnte durch einen Vergleich mit Referenzgüterwagen ohne diese Maßnahmen erfasst werden. Neben den Messungen der Schallpegel wurden auch die akustischen Eigenschaften der Gleisabschnitte (Gleisabklingraten und Schienenrauheit) sowie der Radsätze (Radriffel) erfasst, um eine aussagekräftige Bewertung der Innovationsmaßnahmen zu ermöglichen. Mit diesen außerordentlich umfangrei-

chen akustischen Messkampagnen konnte so die Wirkungsweise der entwickelten Maßnahmen

- optimierter Radsatz BA 308 mit und ohne Radabsorber (von GHH + S&V),
- optimierter Radsatz BA 309 mit und ohne Radabsorber (Firma BVV),
- optimiertes Drehgestell DRSS25L (Waggonbau Niesky),
- optimierte Schienenstegdämpfer (Vossloh),
- optimierte Schwellenbesohlungen (Firma Getzner)

einzelnen und in Kombination ermittelt werden. Die Kombination der fahrzeug- und oberbauseitigen Maßnahmen ergab ein Lärminderungspotenzial von vier bis fünf Dezibel.



Radabsorbentests am Reibungsprüfstand in Minden

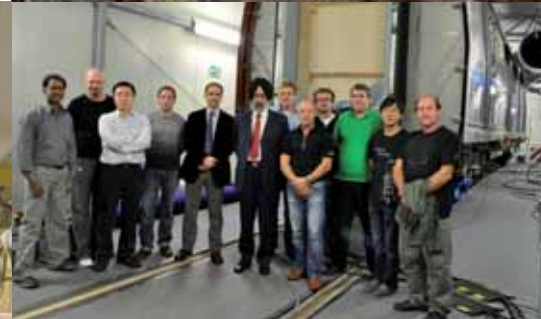
Im Auftrag der Radhersteller GHH und BVV wurden Versuche zur thermischen Belastbarkeit der Radscheiben mit und ohne angebrachte Raddämpfer am Bremsprüfstand der DB Systemtechnik in Minden durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Zulassungskriterien der DIN EN 13979-1 erfüllt werden. Beide untersuchten Radsatzbauarten haben die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten.

Klimaprüfung für **indischen Metro-Wagen**

Seit 2008 ist bei der DB Systemtechnik in Minden die Mobile Einrichtung für klimatechnische Untersuchungen an Eisenbahnfahrzeugen (MEiKE) im Einsatz. In diesem Labor können Untersuchungen im Temperaturbereich von -20°C bis $+45^{\circ}\text{C}$ durchgeführt werden. Das Leistungsspektrum reicht von Thermografie-Untersuchungen und Klima-Typtests für Eisenbahnfahrzeuge bis hin zu Untersuchungen an Komponenten der Klima- und Kältetechnik.

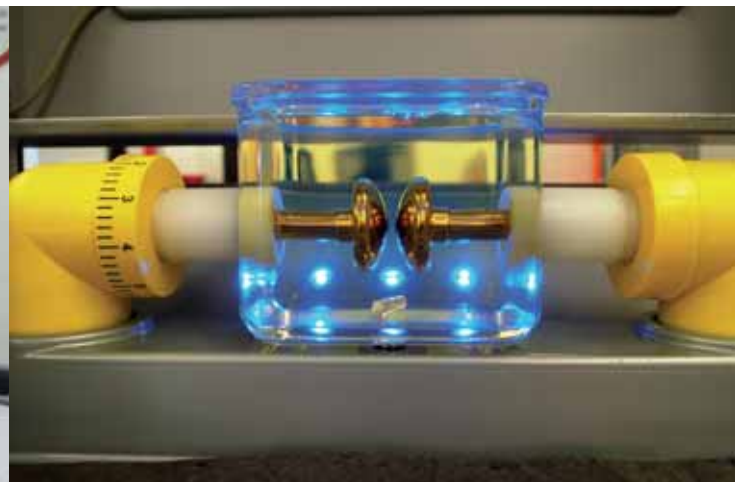
Im Oktober 2010 hatte DB Systemtechnik einen Monat lang ungewöhnlichen Besuch: Im Auftrag des Herstellers Bombardier sollte die Klimaanlage eines Personenwagens für die neue U-Bahn-Linie in Delhi geprüft werden. Bereits bei der Ankunft des Prüfobjektes aus Indien, das wegen abweichender Spurweite per Tieflader auf der Straße angeliefert wurde, kam es zu mehrstündigen Verkehrsbehinderungen im Bereich des Geländes der DB Systemtechnik in Minden.

Auch bei der Durchführung des für acht Tage angesetzten Versuches wurden die Mitarbeiter des Labors Prüfungen Klimatechnik vor neue Herausforderungen gestellt. Der Wagen und auch die Klimaanlage sind ausgelegt für 392 Fahrgäste. Die durch eine solche Anzahl von Reisenden erzeugte Wärmeabgabe musste während der Prüfung simuliert werden. Außerdem mussten indische Klimabedingungen erzeugt werden: Lufttemperaturen zwischen $+4^{\circ}\text{C}$ bis maximal $+57^{\circ}\text{C}$ sowie eine Luftfeuchtigkeit von bis zu 80 Prozent, die in Delhi zur Monsunzeit herrschen. Um dies sicherzustellen, musste die Klimakammer sogar teilweise umgebaut werden. Doch die Mühe hatte sich gelohnt: Der Betreiber der Metro, die Delhi Metro Rail Corporation (DMRC), erklärte auf Basis der in MEiKE erzielten Prüfergebnisse gegenüber dem Hersteller Bombardier die Abnahme der Klimaanlage.



Delhi Metro ist das U-Bahn-System von Indiens zweitgrößter Metropole Delhi. Delhi hat heute über zehn Millionen Einwohner. Die erste Metro-Linie wurde am 24. Dezember 2002 eröffnet und gehört damit zu den jüngsten Nahverkehrssystemen in Asien. Aufgrund großer Ausbauanstrengungen im Zusammenhang mit den Commonwealth-Spielen 2010 hat das Netz im Jahr 2011 bereits eine Länge 181,8 Kilometern erreicht.

Die Klimakammer MEiKE im Einsatz



Radsatzlagerprüfstände **in Minden**

Bei der DB Systemtechnik in Minden wurde 2010 das Tätigkeitsfeld um Leistungsprüfungen von Radsatzlagern erweitert. Die Untersuchungen werden gemäß der EN 12082 in Form von Paralleltests von zwei baugleichen Radsatzlagern über ihre Lebensdauer hinweg bei betriebsgerechter Belastung durchgeführt. Unterschieden wird nach Güter-, Reisezugwagen oder Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen, deren Radsatzlager Laufleistungen von 600.000 bis zu 1,5 Mio. Kilometer absolvieren müssen. Mit diesen Untersuchungen simuliert man in fünf bis zwölf Monaten die gesamte Lebensdauer der Lagerkonstruktion.

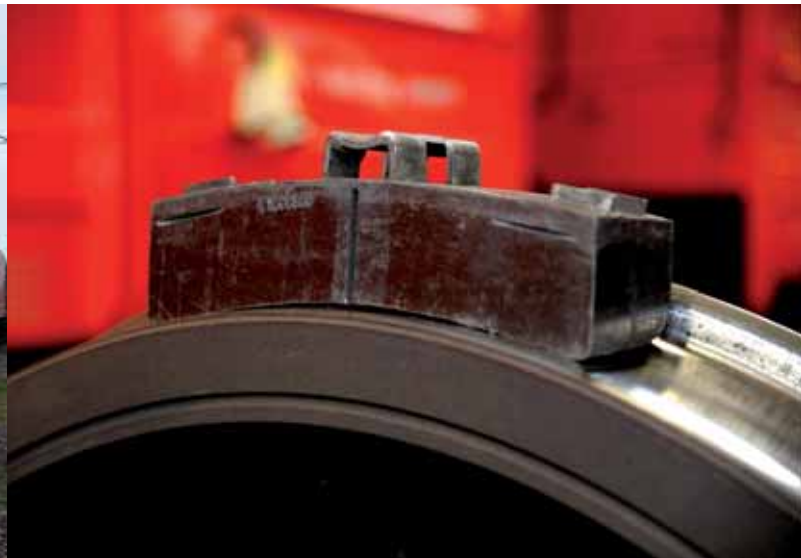
Um diesen Anforderungen zu entsprechen, wurden zwei baugleiche Prüfstände mit insgesamt vier Prü fzellen in Betrieb genommen. Ein Prüfstand besteht aus zwei getrennten, in der Regel synchron betriebenen Wellen, die jeweils von einem Asynchronmotor mit einer Leistung von 35 Kilowatt angetrieben werden. Eine Besonderheit der neuen Lagerprüfstände ist eine geschlossene und auf 20° C temperierte Belüftung zur Simulation des Fahrtwindes, um Auswirkungen von Temperaturschwankungen in der Laborumgebung zu vermeiden. Eine Prüfstandselektronik steuert die Prüfstände vollautomatisch im 24-Stundenbetrieb über die gesamte Laufleistung einer Prüfung hinweg. Die Akkreditierung des Prüfverfahrens nach EN 17025 wurde kurz nach der Inbetriebnahme erreicht. Die Prüfstände werden sowohl konzernintern bei der Deutschen Bahn AG als auch durch Beauftragung der Eisenbahnindustrie genutzt.

Prüfung von **Isolierölen**

In den Transformatoren von Schienenfahrzeugen und stationären Anlagen der Deutschen Bahn sind Isolieröle im Einsatz. Diese wirken elektrisch isolierend, um Überschlüsse zwischen den Wicklungen zu vermeiden, und dienen gleichzeitig der Wärmeabfuhr. Isolieröle werden aus Mineralöl oder synthetischen Estern hergestellt.

Mit steigender Gebrauchsdauer und Belastung des Transformators wird das Isolieröl beansprucht, und es entstehen Alterungsprodukte, die zur Verschlechterung der Ölqualität führen.

Um die Instandhaltung dieser Transformatoren zustandsabhängig planen und umsetzen zu können, werden, bereits seit 2008, jährlich bis zu 1.100 Isolieröle in den Laboren der Tribologie der DB Systemtechnik in München analysiert und bewertet. Eine Gesamtprüfung wird in ca. 2,5 Stunden abgewickelt. Genormte Prüfmethoden, wie z.B. die Messung von Durchschlagspannung, Wassergehalt oder auch eine Gas-in-Öl-Analyse, ermöglichen dabei nicht nur eine Beurteilung der Ölqualität, sondern ergeben auch einen ersten Eindruck über den Zustand des Transformators. Durch Lichtbögen, örtliche Überhitzungen oder auch Entladungen wird das Isolieröl an der betreffenden Stelle zersetzt, und es kommt zur Gasbildung. Durch die Analyse dieser Gase kann dann auf die Fehlerquellen geschlossen werden. Die Beurteilung der Ergebnisse ist für den Nutzer des Transformators die Grundlage zur Festlegung von Instandhaltungsmaßnahmen.



EuropeTrain – Von und bis Minden

Auf Initiative der DB und unter Federführung der UIC beteiligen sich rund 30 europäische Bahnen und mehrere Partner aus der Industrie am Testprogramm EuropeTrain. Gestestet wird dabei die LL-Sohle an über 30 verschiedenen Güterwagen in einem Testzug, der bis Anfang 2012 mehr als 200.000 Kilometer Versuchsfahrten absolvieren wird.

Der „EuropeTrain“ ist seit Dezember 2010 quer durch Europa unterwegs, um eine neuartige Flüsterbremse – die LL-Sohle – zu testen und zur Serienreife zu bringen. Johannes Gräber, Projektleiter „Flüsterbremse“

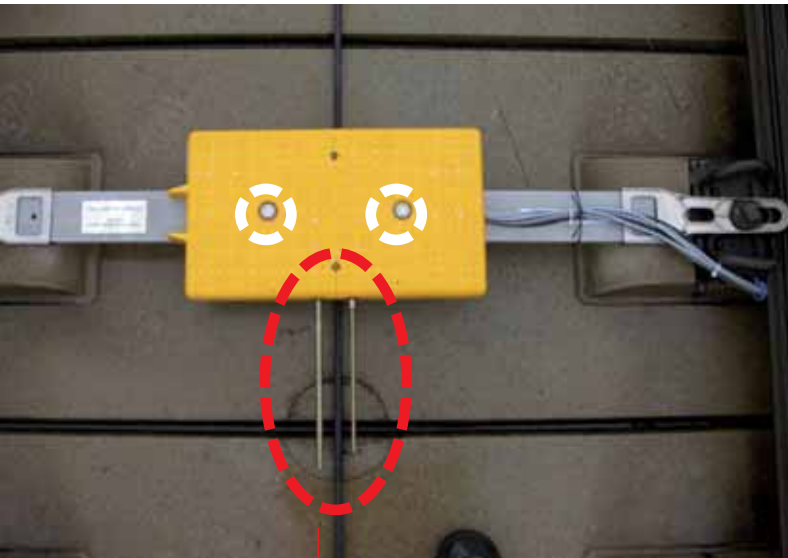
Europe Train, Jean-Pierre Loubinoux, Generaldirektor UIC, Dr. Karl-Friedrich Rausch, Vorstand Transport und Logistik der DB ML AG, und Staatssekretär Prof. Klaus-Dieter Scheurle.

Die gesamte europäische Planung, Durchführung und Überwachung des EuropeTrains wird von DB Schenker Rail in Mainz koordiniert. Verantwortlich für die technische Umsetzung ist die DB Systemtechnik in Minden. Als Vorbereitung zu der Betriebserprobung musste mit jedem Wagentyp, der mit LL-Sohle ausgerüstet war, eine Bestätigung der Bremsleistung durch Abhängeversuche erfolgen. Bei Abhängeversuchen wird das Testobjekt vom ziehenden Triebfahrzeug beim Erreichen der Zielgeschwindigkeit abgekuppelt und muss im Rahmen des vorgegebenen Bremsweges selbstständig zum Stehen kommen.

Dabei musste hier nachgewiesen werden, dass die Bremsleistung durch Tausch der Grauguss-LL-Sohle unverändert bleibt. Im Gegensatz zur Verwendung von K-Sohlen bei Güterwagen, bei denen die Bremsmechanik des Wagens an das durch neue Beläge veränderte Reibniveau angepasst werden muss, soll bei der LL-Sohle eine 1:1-Tauschbarkeit gewährleistet sein. Die DB Systemtechnik hat entsprechende Versuche für zwei Sorten Shimmns-Wagen und für Hbbillns-Wagen durchgeführt.

Die von den anderen Bahnen beigestellten Fahrzeuge wurden von diesen Bahnen in eigenen Versuchen vorqualifiziert.

Neben den Abhängeversuchen wurden von DB Systemtechnik Ende 2010 in interdisziplinärer Tätigkeit die notwendigen lauftechnischen und bremstechnischen Ausgangsmessungen für alle 32 Wagen durchgeführt. Ferner wurden insgesamt über 600 Tonnen Ladegut für den Zug organisiert, welches zwischen den einzelnen Loops zwischen zwei gleichartigen Wagen umzuladen ist, damit die Betriebszustände leer und beladen bei der Betriebserprobung berücksichtigt werden können. Die besondere Herausforderung war: Das Ladegut musste den individuellen Anforderungen der unterschiedlichen Wagen genügen und zudem leicht und ohne besondere Ladeinfrastruktur in Minden umzuladen sein. Somit konnte der Zug ab Dezember 2010 seine Reise beginnen und die ersten Wintertests in Skandinavien absolvieren.



Sondensystem bzgl. statischen Drucks und Anströmgeschwindigkeit der Balise (rot) sowie der wirksamen Druckdifferenzen zwischen Balisenober- und -unterseite (weiß)



Sondensystem bzgl. statischen Drucks und Strömungsgeschwindigkeiten in der ungestörten Unterfluraerodynamik von Zugpassagen

Aerodynamische Lasten **vs.** ETCS-Balisen

Die Strecke Nürnberg–Ingolstadt–München soll mit ETCS ausgerüstet werden. Aus diesem Grund wurden kurzfristige Aussagen zu den aerodynamischen Lasten der ETCS-Ausrüstung – Balisen und Halterungen – benötigt. Die DB Netz beauftragte deshalb das Prüflabor Aerodynamik der DB Systemtechnik mit den notwendigen Untersuchungen.

Im Rahmen von bereits geplanten Versuchsfahrten mit dem Doppelstock TGV mit bis zu 330 Kilometer pro Stunde sollten Infrastrukturkomponenten in Bezug auf aerodynamische Lasten überprüft werden.

Aufgrund der neuen Aufgabenstellung wurden die geplanten Versuche kurzfristig erweitert. So wurden zusätzlich die auf ein exemplarisch montiertes Balisensystem einwirkenden aerodynamischen Druck- und Strömungsgrößen gemessen. Die gesamte Messensorik wurde in einem entkernten Balisenkörper appliziert, um die relevanten Strömungsverhältnisse durch externe Messgeräte in seinem Umfeld nicht zu verfälschen.

Der Messbetrieb wurde automatisiert mit Fernüberwachung abgewickelt. Durch dieses Verfahren konnten neben den Fahrten mit dem TGV auch IC- und ICE-Verkehre des Regelbetriebes messtechnisch erfasst und werden und differenzierte Lastniveaus quantifiziert werden. An weiteren Messstellen wurden ungestörte aerodynamische Kenngrößen zur Unterfluraerodynamik der verschiedenen Zugattungen ermittelt, die u. a. in zukünftige, fahrzeugseitige TSI-Spezifikation bzgl. aerodynamischer Lasten im Gleisbett einfließen können. Die ermittelten Ergebnisse werden aktuell beim Auftraggeber ausgewertet.



Fotos: DB Systemtechnik



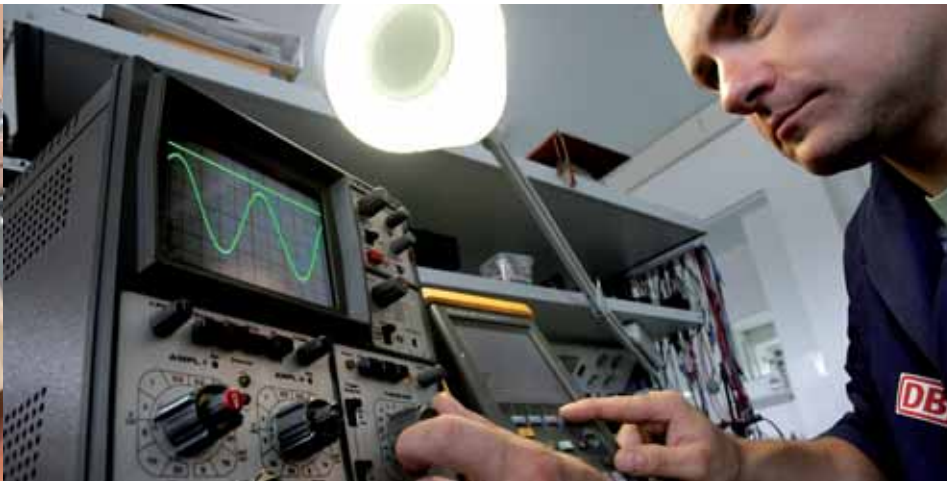
Qualitätssicherung **Prüfmittel**

Die Qualitätssicherung Prüfmittel sichert die Einsatzfähigkeit der Prüfmittel des Konzerns. Als technikkaffines und qualitätsbewusstes Unternehmen setzt die Deutsche Bahn AG im Rahmen der Überwachung und Instandhaltung von Fahrzeugen wie der Infrastruktur unterschiedlichste Mess- und Prüfmittel ein.

Gewonnene Messergebnisse werden als Basis für die Freigabe kritischer oder sicherheitsrelevanter Komponenten der Eisenbahn-Verkehrs- und Infrastrukturunternehmen verwendet. Die dabei verwendete Messtechnik ist Kern der Qualitätssicherung aller technischen Produktions- und Prüfprozesse. Bei der DB Systemtechnik gibt es daher den Funktionsbereich Metrologie, die Abteilung Qualitätssicherung Prüfmittel, die sich um die Belange der Messtechnik kümmert. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt auf der Qualitätssicherung eisenbahntypischer Messprozesse.

Wesentliche Elemente sind die metrologische Kalibrierung von Mess- und Prüfmitteln sowie die Führung des Nachweises, dass Messprozesse für den beabsichtigten Zweck aus metrologischer Sicht geeignet sind. Darüber hinaus werden die Kunden zur Auswahl von Prüfmitteln und Gestaltung von Messprozessen beraten. Um die Qualität der metrologischen Rückführung sicherzustellen und um die Qualifikation unseres Personals

auf höchstem Niveau zu halten, ist unser DKD-Labor für alle im Arbeitsgebiet relevanten Messgrößen nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert. Mit diesem Wissen, modernster Ausrüstung und einer ausgefeilten Logistik werden Handmessmittel im Labor sowie komplexe messende Bearbeitungsmaschinen und Messanlagen vor Ort kalibriert und wenn nötig justiert. Die Betreiber von Messausrüstung werden in die Lage versetzt, selbst Messprozesse nach dem Stand der Technik auszuführen und zuverlässige Entscheidungen zur Konformität der funktions- oder sicherheitsrelevanten Produkte ihres Produktionsprozesses zu treffen.



Der richtige Prüfprozess zur richtigen Radsatzdiagnoseanlage

Um die Kosten für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen niedrig zu halten und gleichzeitig höchste Sicherheit und Qualität zu gewährleisten, ist der Bedarf an vorbeugenden Prüfungen gewachsen. Dies gilt in besonderem Maß für Radsätze. Deshalb kommen im Bereich der Instandhaltungswerke Diagnoseanlagen für die schnelle Erfassung der geometrischen Merkmale von Radsätzen während der langsamen Überfahrt zum Einsatz. Anhand der Messergebnisse kann entschieden werden, ob bestimmte Radsätze einer eingehenderen Prüfung bzw. Instandhaltung unterzogen werden müssen.

Für die Ausschreibung neuer Diagnoseanlagen war es erforderlich, die notwendige Qualität der Messergebnisse festzulegen. Die dafür notwendige messtechnische Lastenheftbeschreibung erstellt der Bereich Qualitätssicherung Prüfmittel der DB Systemtechnik. Dabei war zu berücksichtigen, dass die für herkömmliche Radsatzmessstände verwendeten Vorgaben auf ein unter freiem Himmel operierendes vollautomatisch arbeitendes Messsystem nicht übertragbar waren.

Auf der Grundlage messtechnischer Regeln wurde durch Fachleute der DB Systemtechnik der beabsichtigte Messprozess untersucht. Im Anschluss an eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse und basierend auf umfangreichen Erfahrungen mit ähnlichen Messsystemen wurden kritische Einflussgrößen bewertet bzw. deren Auswirkungen auf das Messergebnis durch gezielte Untersuchungen quantifiziert. Parallel wurden Prüfverfahren für die Radsatzdiagnoseanlagen selbst entwickelt, um für verschiedene Anlagentypen zu vergleichbaren Bewertungen zu gelangen.

Aus dem Ergebnis der Analyse wurden für die Betreiber Empfehlungen für die Gesamtspezifikation der Radsatzdiagnoseanlagen abgeleitet.



Störstrom

Gemeinsame Messkampagne von DB, ÖBB und SBB zur Validierung von Inhalten der TS 50238-2

Der Nachweis der Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisstromkreisen der Infrastruktur erfolgt anhand von nationalen Regelungen und Grenzwerten. So sind für ein Fahrzeug, das in Österreich, Deutschland und der Schweiz verkehren soll, in jedem dieser Länder separate Versuchsfahrten und Nachweise zur Einhaltung der Grenzwertvorgaben für Gleisstromkreise zu führen. Mit der TS 50238-2 wurde erstmals ein europäisches Regelwerk erstellt, das ein harmonisiertes Verfahren zum Kompatibilitätsnachweis mit Gleisstromkreisen bietet. Für das dort beschriebene Prüfverfahren, das in wesentlichen Teilen bereits in Österreich, Schweiz und Deutschland angewandt wird, ist ein Nachweis der Kompatibilität der nationalen Messergebnisse noch ausstehend.

Es wurde daher über die CER/EIM EMC Support Group ein Projekt zur Validierung der TS 50238-2 für 15-Kilovolt-Systeme initiiert, um gemeinsame Messungen von SBB, ÖBB und DB zur TS 50238-2 durchzuführen. Dabei sollte aufgezeigt werden, dass ein Fahrzeug, welches mit identischen technischen Parametern in den drei Ländern an unterschiedlichen Teststrecken und Streckenabschnitten geprüft wird, ein vergleichbares Störstromverhalten aufweist und damit in den Ländern auch gleich bewertet wird.

Drei Wochen lang wurde auf Strecken der DB, SBB und ÖBB die Messkampagne mit einer für die Versuche umgebauten Taurus-Lokomotive durchgeführt. Zum Nachweis des Einflusses von kapazitiven Eingangsimpedanzen wurden diese während der Messkampagne durch Verwendung unterschiedlicher Kondensatoren variiert. Bei den Fahrten mit minimaler Eingangsimpedanz sind die Abweichungen gering und bewegen sich, bezogen auf die jeweiligen Grenzwerte, im einstelligen Prozentbereich. Bei den Fahrten mit einer kapazitiven Eingangsimpedanz von 40 nF nimmt in allen Ländern die Störstromdynamik deutlich zu. In einzelnen Streckenabschnitten treten reproduzierbar ausgeprägte Streckenresonanzen auf. Für die Fahrzeuge mit diesen höheren kapazitiven Eingangsimpedanzen sind im Rahmen eines künftigen EU-Projektes weitere Untersuchungen geplant.



Fotos: DB Systemtechnik

CargoBeamer

Die Prüfstelle und die Sachverständigenorganisation der DB Systemtechnik haben im Auftrag des Herstellers in zwei Projekten mit zur Zulassung eines Spezialgüterwagens „CargoBeamer“ beigetragen. Der CargoBeamer ist ein Projekt aus neuartigen Fahrzeugen und stationären Anlagen, um in kurzer Zeit Sattelaufleger zwischen Straße und Schiene umzuschlagen. Die Prüfstelle wurde beauftragt, für zwei Fahrzeuge die betriebliche Planung mit Fahrplantrassenbestellung und die Koordination folgender Prüfaktivitäten durchzuführen:

- Nachweis der Sicherheit gegen Entgleisen beim Befahren von Gleisverwindungen und Ermittlung der Drehgestell-Ausdrehwiderstände
- Statische Festigkeitsversuche, Auflaufversuche sowie Streckenversuche zum Schwingungsverhalten und zur Festigkeit
- Prüfung aller Bremseinrichtungen mit Stand- und Fahrversuchen zur Feststellung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Bremssystems
- Versuche zum Nachweis der Einhaltung der TSI Lärm

Die Sachverständigenorganisation hat als assoziierter Partner der Benannten Stelle EISENBAHN-CERT die Prüfung und Bewertung aller für diese Bauart zutreffenden TSI-Merkmale und die Prüfung und Bewertung der Qualitätssicherung Produktion für die Erteilung der EG-Konformitätsbescheinigung durchgeführt. Beide Projekte zur Zulassung des CargoBeamer wurden erfolgreich abgeschlossen.

Zusätzliche **Aktivitäten 2010/2011**

Fotos: DB Systemtechnik



Zulassungsmanagement: ET 440, für Regionalverkehr Regensburg (vierteilig) und Bremen (fünfteilig)

EMV, Gleisschaltmittel

Bremse auf Strecken der DB und am Versuchsring Velim

Simulationsrechnung

Stromabnehmer



Zulassungsmanagement: Desiro Brüssel für Nahverkehrsnetz Belgien (Dreifachtraktion)

Versuche in unterschiedlichen Zusammenstellungen 3 - 3 - 3, 4 - 4 - 4

Stromabnehmer

Lastkollektive

Fahrtechnik

Abstimmung Prüfbereiche
DB Systemtechnik, Siemens, Infrabell



Zulassungsmanagement: Vectron-Lok Neuentwicklung einer neuen Plattformlokomotive durch Siemens

TSI-Prüfungen

EG-Zertifizierung

Gutachten

Fahrtechnik

Bremse

EMV

Stromabnehmer



Fahrtechnische Prüfung nach UIC 518 für den Triebwagen IC2

DB Messradsätze

Dänisches Fahrzeugumgrenzungsprofil breiter als das deutsche

Neuer Niederflur-Endwagen erfordert komplett neuen fahrtechnischen Versuch

Versuch auf DB-Netz, da dänisches Netz aufgrund der Trassierung normkonformen Nachweis nicht ermöglicht



Überführung nicht zugelassener Fahrzeuge im Rahmen Innotrans für SBB

RE 421 Panoramawagen mit Redesign, Prototyp Doppelstockwagen, Rangierlok

Prototyp Flirt Norwegen

Fahrplanmanagement

Überführungsfahrten

Erwirken EBA-Genehmigungen für Überführungsfahrten

Bestellung von Zugpersonal



Messungen und Prüfungen zur Erlangung der Inbetriebnahmegenehmigung der elektrischen Lokomotive E109 auf dem deutschen Streckennetz

Beauftragung durch Hersteller Škoda

Projektkoordination, Infrastruktur-Netzzugang, Genehmigungsverfahren, EVU-Betriebskoordination

Kontaktkraft- und Anhubmessungen

Nachweis Kompatibilität mit Achszählern, Radsensoren und Induktionsschleifen

EMV-Messungen

Standorte und Kompetenzen



Minden (Hauptsitz)

Fokus: Ingenieur- und Prüfleistungen (Brems-technik, Fahrtechnik, Betriebsfestigkeit)

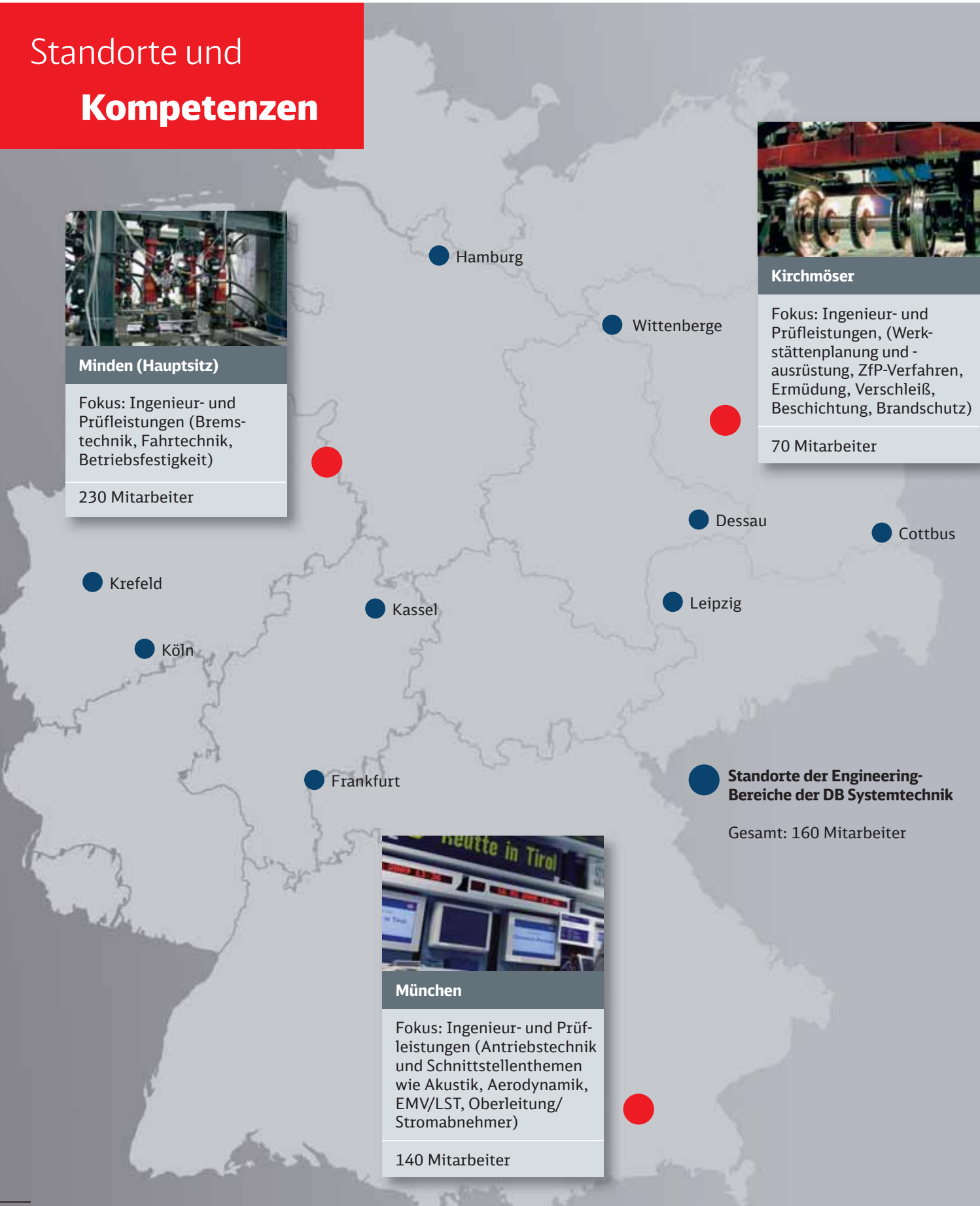
230 Mitarbeiter



Kirchmöser

Fokus: Ingenieur- und Prüfleistungen, (Werkstättenplanung und -ausrüstung, ZfP-Verfahren, Ermüdung, Verschleiß, Beschichtung, Brandschutz)

70 Mitarbeiter



München

Fokus: Ingenieur- und Prüfleistungen (Antriebstechnik und Schnittstellenthemen wie Akustik, Aerodynamik, EMV/LST, Oberleitung/ Stromabnehmer)

140 Mitarbeiter

Standorte der Engineering-Bereiche der DB Systemtechnik

Gesamt: 160 Mitarbeiter

Ansprechpartner

- T.T** **Hans Peter Lang**
 Vorsitzender der Geschäftsführung DB Systemtechnik
 Telefon 0571 3 93-5435
 Telefax 0571 3 93-5645
 hans-peter.lang@deutschebahn.com
- T.TF** **Bärbel Aissen**
 Geschäftsführerin Finanzen, Controlling, Personal
 Telefon 0571 3 93-5700
 Telefax 0571 3 93-5645
 baerbel.aissen@deutschebahn.com
- T.TVI** **Johannes Gräber**
 Leiter Geschäftssegment
 Ingenieurdienstleistungen
 Telefon 0571 3 93-5600
 Telefax 0571 3 93-5227
 johannes.graeber@deutschebahn.com
- T.TVP** **Klaus Albert Bolten**
 Leiter Geschäftssegment
 Zulassungsmanagement, Prüfung und Zertifizierung
 Telefon 0571 3 93-5422
 Telefax 0571 3 93-5653
 klaus-albert.bolten@deutschebahn.com
- T.TVE** **Dr. Bernd Zirkler**
 Leiter Geschäftsentwicklung und Vertrieb
 Telefon 0571 393-5437
 Telefax 0571 393-5645
 bernd.zirkler@deutschebahn.com
- T.TFC** **Michael Schäufele**
 Leiter Controlling
 Telefon 089 1308-7420
 Telefax 089 1308-7377
 michael.schaeufele@deutschebahn.com
- T.TFH** **Sylke Hofmann**
 Leiterin Personal
 Telefon 089 1308-7526
 Telefax 089 1308-7522
 sylke.hofmann@deutschebahn.com

Die kaufmännische Geschäftsführerin Bärbel Aissen und die Personalleiterin Sylke Hofmann rekrutieren das neue Personal für die DB Systemtechnik.



Personalmanagement der DB Systemtechnik



Fotos: DB AG, DB Systemtechnik

Unsere Mitarbeiter gibt's nicht von der Stange

Die Ausgründung der DB Systemtechnik in eine GmbH bringt für den Personalbereich einige Auswirkungen mit sich. Die DB Systemtechnik ist derzeit klar auf Wachstumskurs – da bedarf es in den kommenden Jahren auch deutlich mehr Fachkräfte.

Als GmbH ist die DB Systemtechnik mit einem eigenen Personalbereich ausgestattet – dieser entwickelt unter anderem auch Strategien zur Personalpolitik. Wichtigste Punkte sind dabei die Gewinnung von Fachexperten und Projektleitern, damit verbunden ist eine Know-how-Sicherung für die Zukunft.

Hierzu werden neben den traditionellen Wegen der Rekrutierung und Förderung auch immer mehr neue innovative Wege zur Nachwuchsgewinnung und -förderung nötig sein. Neben der Besetzung offener Stellen durch DB Mitarbeiter ist es für die GmbH auch erforderlich, hoch qualifizierte Fachkräfte außerhalb des Konzerns zu suchen. Derzeit sind bei der DB Systemtechnik GmbH 650 Mitarbeiter tätig, daneben acht Azubis und zwei duale Studenten.

Jetzt gilt es für die Personalabteilung, attraktive Angebote zu entwickeln, um den Nachwuchs für eine Position bei der DB Systemtechnik zu begeistern. In ansprechenden Stellenanzeigenkampagnen, aber auch in Form innovativer Rekrutierungsveranstaltungen wie z. B. dem Speed Dating wird gezielt nach Fachexperten und Nachwuchsexperten gesucht. Auch weiblicher Ingenieurnachwuchs, der immer noch nicht ausreichend vertreten ist, soll offensiv angesprochen werden. Auf Rekrutierungsveranstaltungen und anderen Fachmessen wird sich die DB Systemtechnik vermehrt als attraktiver Arbeitgeber präsentieren, um somit das Interesse möglicher Aspiranten zu wecken, aber auch um in den Betrachtungshorizont von Bewerbern zu gelangen, die den Arbeitgeber DB Systemtechnik bisher noch nicht so wahrgenommen haben.

Keine ganz leichte Aufgabe – denn die Mitarbeiter, die die DB Systemtechnik braucht, gibt es nicht „von der Stange“, das Berufsbild des Eisenbahningenieurs als solches existiert nicht. Entsprechend viel muss in die bahnspezifische Weiterbildung investiert werden. Dies ist allerdings auch ein Punkt, der für potenzielle Bewerber durchaus attraktiv ist: Das Wissen, das die erfahrenen Mitarbeiter und Experten der DB Systemtechnik weitergeben, ist in dieser Form nirgendwo anders zu erwerben.

Rund 120 Neueinstellungen sollen in den kommenden fünf Jahren, davon mehr als 70 bis Ende 2012, realisiert werden. Dafür werden Projekt- und Fachingenieure, aber auch Ingenieure verschiedener Fachrichtungen im Versuchsbereich gesucht, sowie technisches Personal mit IHK-Abschluss wie Mechatroniker und staatlich geprüfte Techniker.

Wie das gelingen soll, hat uns Personalleiterin Sylke Hofmann im Gespräch erläutert:

Unseren Bedarf an Nachwuchskräften wollen wir decken, indem wir z. B. angehende Akademiker über Praktika und Diplom-/Bachelor- und Masterarbeiten gewinnen und bereits frühzeitig an uns binden. Zudem wollen wir wieder mehr Ausbildungsplätze entsprechend unserem Bedarf, insbesondere im Bereich Techniker und Handwerker anbieten, da vor allem in diesem Segment der Markt in allen Regionen einen sehr großen Fachkräftemangel aufweist. Wir wollen darüber hinaus aber auch selbst akademischen Nachwuchs ausbilden – das haben wir bereits begonnen mit einer Hoch-

schulkooperation mit der FH Bielefeld Campus Minden. Auf einer Messe im Frühjahr konnten wir einen ersten Kandidaten für diese Ausbildungsform des praxisorientierten Studiums gewinnen. Aber egal, auf welchem Wege man Mitarbeiter/-innen erfolgreich rekrutiert: Es geht letztendlich auch darum, diese Mitarbeiter längerfristig im Unternehmen zu halten. Nur so kann ein auf Dauer leistungsstarker Mitarbeiterstamm aufgebaut werden, der die anstehenden Herausforderungen erfolgreich meistert. Dies gelingt aber nur, wenn man auch attraktive Rahmenbedingungen schafft: Bezahlung und Umfeld müssen stimmen, ebenso die Arbeitsbedingungen und -zeiten, unter dem Stichwort „Work-Life-Balance“.

Wenn der deutsche Markt so dünn ist, suchen Sie auch international Bewerber?

Noch nicht aktiv – aber es passiert häufiger, dass Mitarbeiter aus anderen Ländern ihre dortigen Kontakte dazu nutzen, neue Kollegen für uns zu rekrutieren, so gerade mit einem jungen französischen Mitarbeiter geschehen. Auch über den Kontakt zur SNCF gibt es immer wieder Bewerber. Mit unserer neuen Tochter ESG in Großbritannien wollen wir zukünftig auch Austauschprogramme starten. Wir stecken hier noch in den Kinderschuhen. In naher Zukunft werden wir uns aber auch diesem Markt verstärkt widmen.

Wie eng ist die Abstimmung zwischen den Fachabteilungen, die neues Personal benötigen, und Ihrer Abteilung?

Im Rahmen der Ausgründung bzw. der Prüfung zur Ausgründung der DB Systemtechnik gab es verschiedene Projekte und Umfeldanalysen. Aus diesen ist dann der Businessplan für die nächsten fünf Jahre entstanden. Die Erkenntnisse daraus waren Grundlage für unseren quantitativen und qualitativen Bedarf an neuen Mitarbeitern. Dieser wurde in der Personalplanung hinterlegt und die Arbeitsplätze konkret spezifiziert. An der Umsetzung dieses Bedarfes arbeiten wir derzeit.

Wie Herr Lang schon anmerkte, wird man für einige Positionen voraussichtlich nur schwierig den Richtigen finden können. Also versucht man, die „Young Professionals“ für das Unternehmen zu gewinnen. Was können Sie in diesem Bereich proaktiv tun?

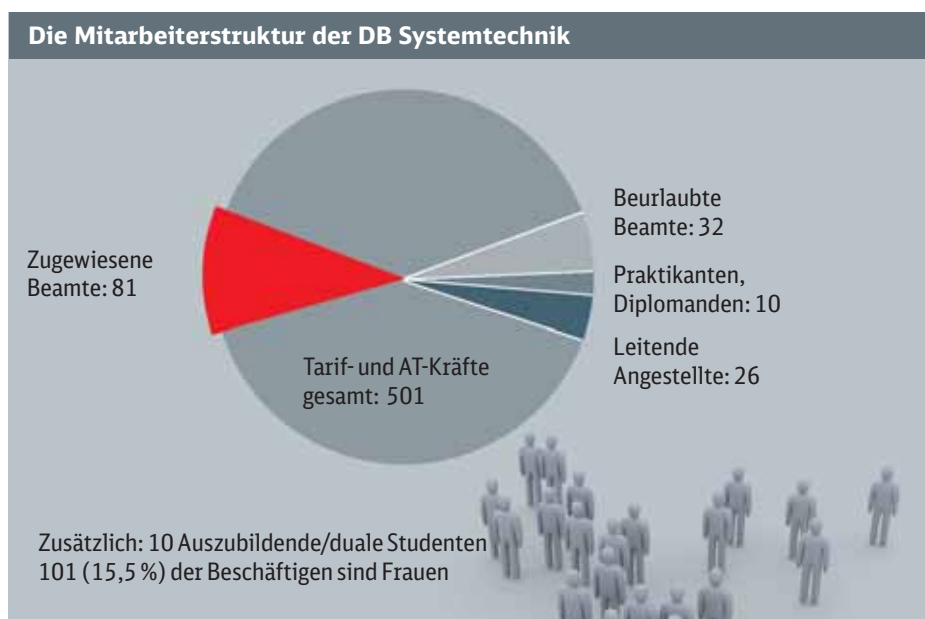
Viele Führungskräfte sind Hochschulpaten an verschiedenen Universitäten und Hochschulen. Sie vertreten uns dort entsprechend. An unseren Standorten machen wir regelmäßig Führungen für Studentengruppen, z. B. in Minden mit der Universität Hannover oder in München mit der Universität Stuttgart. Die TU Wien oder auch die Polytechnische Hochschule Mailand waren schon zu Gast bei uns. Jetzt als GmbH werden wir sicherlich noch mehr wahrgenommen, weil wir die Universitäten und Fachhochschulen direkt ansprechen und einladen. Wir brauchen aber neben den Young Professionals aber natürlich auch gut ausgebildete Fachexperten mit Berufserfahrung.

Wie ist das Standing der DB Systemtechnik auf den Rekrutierungsmessen im Vergleich zu großen Wirtschaftsunternehmen wie beispielsweise Daimler – die wahrscheinlich zumindest höhere Gehälter zu bieten haben? Was sind die Argumente, zur Bahn zu kommen?

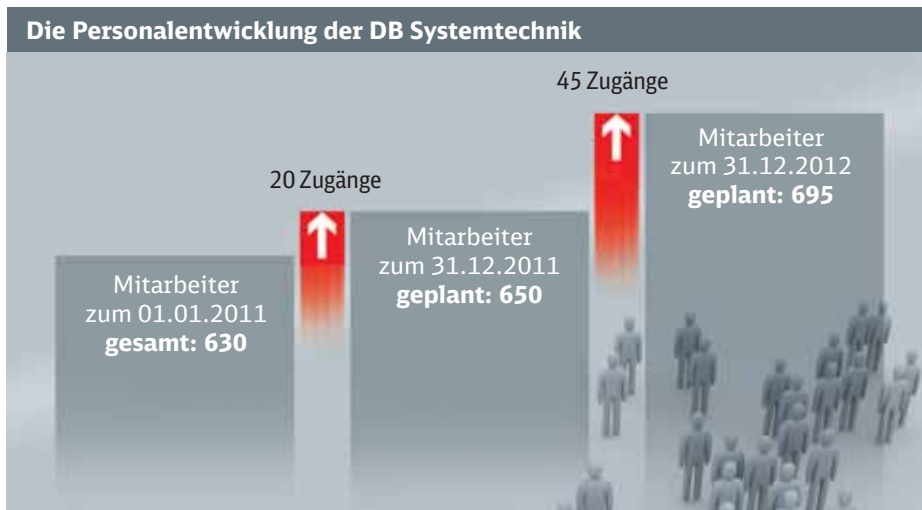
Wir werben mit Inhalten wie z. B. der Tatsache, dass die DB Systemtechnik in puncto angewandter Materialforschung im Bahnbereich weltweit führend ist; sicher ein Anreiz für entsprechend Interessierte. Die fachliche Qualifikation, die man bei uns erzielen kann, ist in vielen anderen Unternehmen so gar nicht möglich. Die Leute werden mit interessanten Zusatzausbildungen weiterqualifiziert, die sich äußerst attraktiv im Lebenslauf darstellen lassen – so z. B. Gutachter oder Sachverständige. Das eröffnet den Mitarbeitern häufig hochinteressante Karrieremöglichkeiten.

Thema Fort- und Weiterbildung: Was wird im Moment für die Mitarbeiter angeboten, was ist noch geplant, wie werden die Angebote angenommen?

Zur fachlichen Fort- und Weiterbildung, die meist sehr speziell ist, nutzen die Kollegen fachliche Seminare, Symposien und Kongresse. Bei verpflichtenden fachlichen Fortbildungen, wie z. B. der Ausbildung zum Versuchsleiter, bieten wir Vorbereitungsseminare an, an denen die neuen Kollegen teilnehmen sollten, um die Prüfung dann auch zu bestehen. Im Rahmen des Veränderungsmanagements werden gerade auch neue Fortbildungen und Seminare konzipiert, die auf die geänderten Rahmenbedingungen der DB Systemtechnik ausgerichtet sind – zu den Themenbereichen zählen Vertriebskompetenz, unternehmerisches Handeln und Produktmanagement. Für unsere sehr speziellen Anforderungen müssen die Seminare maßgeschneidert sein.



Fotos: DB AG/Christian Bedeschinski



Wie kann Ihre Abteilung die interne Kommunikation und Wissensweitergabe unterstützen, damit neue Mitarbeiter auch möglichst schnell ein höheres Leistungsniveau erreichen können?

Wir haben mit den Abteilungen zusammen einen Einarbeitungsplan entwickelt. So wird die Einarbeitung professionell geplant und nicht dem Zufall überlassen. Zudem werden neue Mitarbeiter von Mentoren betreut. Der Mentor ist dabei ein erfahrener Mitarbeiter, der den „Neuling“ an die Hand nimmt und mit Rat und Tat zur Seite steht. Meine Abteilung sieht sich als aktiver Unterstützer für unsere Führungskräfte zu den Themenstellungen Einarbeitung, Seminarempfehlung und Mitarbeiterbetreuung. Für die Aneignung bahnbetrieblichen Know-hows stehen z. B. spezielle Einführungsseminare zur Verfügung. Daneben gibt es eine Kommunikationsplattform „Findus“ und unsere Prozessdatenbank „SysT-MD,“ in denen neue Mitarbeiter sich schnell über laufende Projekte und gültige Prozesse informieren können. Auch bei großen Projekten kommen diese Mentoren als Unterstützer der Projektleiter zum Einsatz.

Die Projekte der DB Systemtechnik werden zunehmend „internationaler“. Wie bereiten Sie die Mitarbeiter auf diese Aufgaben vor?

Das Thema Auslandstätigkeit steht ganz oben an, sowohl in EU wie in Nicht-EU-Ländern gilt es jeweils, unterschiedlichste Bestimmungen zu beachten und eine unglaubliche Fülle an Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und dann die Erkenntnisse richtig anzuwenden. Wir werden ebenso englische und französische Sprachtrainings anbieten, in erster Linie, um die Mitarbeiter fit für Verhandlungsgespräche zu machen. Das Fachvokabular stellt zumeist keine große Hürde dar, da dieses aus Fachartikeln bekannt ist, die häufig in englischer Sprache verfasst sind.

Wie sieht Ihre Strategie für den Bereich Personalwesen aus, um die DB Systemtechnik beim Wachstumskurs optimal zu unterstützen?

Zunächst arbeiten wir an mehreren Maßnahmen zur Professionalisierung des Recruitings. Und wir wollen neben anderen Aktivitäten zur Nachwuchs- und Nachfolgeplanung auch ein spezifisches Praktikanten- und Diplomandenprogramm ins Leben rufen. Für uns als Personalabteilung ist es sehr wichtig, dass wir als akzeptierter Businesspartner von den Führungskräften wahr- und ernstgenommen werden. Miteinander sind wir stärker.



Sie interessieren sich für eine spannende Aufgabe bei der DB Systemtechnik?

DB Systemtechnik GmbH
www.db-systemtechnik.de

oder über das Jobportal der DB AG:
www.deutschebahn.com/karriere

Zweigleisig zum Ziel

Ein duales Studium als konsequenter Weg zu einem sicheren Arbeitsplatz



Gute Ingenieure – besonders für den Bereich der Bahntechnik – sind schwer zu finden. Dies liegt zum einen daran, dass es wenig spezialisierte Studienangebote von den Universitäten und Fachhochschulen hierfür gibt, und zum Zweiten die Konkurrenz von der Luft- und Raumfahrttechnik oder auch der Automotivebranche um den begabten Nachwuchs buhlt.

Da die technischen Anforderungen bei der DB Systemtechnik im Branchenvergleich sehr hoch, aber auch sehr abwechslungsreich sind, gelingt es immer mehr, angehende Ingenieure für die Bahn zu gewinnen. Eine clevere Variante ist hier das Angebot des dualen Studiums. Hier werden in der drei- bis vierjährigen Ausbildung praxisbezogene Elemente mit Studium effektiv verbunden. Der Student ist in dieser Zeit fest angestellt, erhält eine finanzielle Unterstützung und eine beruflich attraktive Perspektive nach Abschluss seines Studiums. Die Ausbildung erfordert zwar viel Disziplin bei den Studenten, da Fehlsemester nicht vorgesehen sind und die Ferien sich am Arbeitsvertrag und nicht an den üblichen Semesterferien orientieren.

Kein Problem für Richard Walter, der sein duales Studium an der FH in Görlitz/Zittau 2010 erfolgreich abschloss: „Auch wenn man weniger Ferien als seine Studienkollegen hat, ist die finanzielle Unterstützung ein großer Vorteil ebenso wie die kostenfreie Netzfahrkarte. So kann man als Student kostenlos halb Europa kennenlernen.“ Für Richard Walter war der Arbeitgeber während seiner Studienzzeit die DB Netz AG, die Ingenieure für die Leit- und Sicherungstechnik ausbildet. Nach dem Studium begann er seine Ausbildung zum Bezirksleiter LST in Düsseldorf, merkte aber schnell, dass er seinen beruflichen Schwerpunkt nicht auf Organisation und Teamleitung legen wollte, sondern – wie schon bei seiner Diplomarbeit bei der DB Systemtechnik – mehr als kreativer und eigenverantwortlicher Ingenieur technische Lösungen entwickeln wollte. Nach einem Jahr in Nordrhein-Westfalen ergab sich eine berufliche Möglichkeit in der Abteilung der DB Systemtechnik, in der er schon seine Diplomarbeit verfasst hatte.

Seit 2011 ist Richard Walter nun wieder bei Dr. Wilhelm Baldauf in der Abteilung für EMV, LST und Übertragungstechnik als Ingenieur für Messtechnik angestellt. Den Ausschlag für sein Engagement in München gab neben den ingenieurtechnischen Freiheiten, Versuche selbstständig zu planen und Ingenieurwissen aktiv anzuwenden, auch die Hilfsbereitschaft der Kollegen, die ihm mit Know-how immer zur Seite standen.

Nach dem bereits bestandenen Feststellungsgespräch steht einer Bestellung zum betrieblichen Versuchsleiter nichts mehr im Wege. Nicht nur die Planung und Durchführung von Versuchen, sondern auch die Leitung des Messteams, Disposition und kaufmännische Kontrolle gehören künftig zu seinem Aufgabengebiet. Was den Reiz ausmacht, erklärt Richard Walter so: „Die Mischung Technik, Bahnbetrieb und Verantwortung ist für mich wirklich spannend. Man darf nicht vergessen, dass viele dieser Versuche große Auswirkungen auf das Gesamtsystem Bahn haben. Man ist sozusagen Pionier für die Bahntechnik von morgen.“

Erstaunlich ist, wie konsequent der junge Systemtechniker seinen Weg gegangen ist. Mit 19 Jahren begann er sein Studium der Elektrotechnik und hatte damit bereits 2008 den IHK-Abschluss Elektroniker für Betriebstechnik in der Tasche. Nach einem Auslandssemester bei der Luxemburgischen Eisenbahn folgte 2010 die Diplomarbeit und der Abschluss als Dipl.-Ing. Elektrotechnik (FH). Auch die Kollegen bei der DB Systemtechnik erkannten früh das Potenzial des angehenden Ingenieurs.

„Der Vater von Herrn Walter ist Ingenieur, seine Mutter auch. Da ist wohl ein gewisses Talent in der Familie!“,

wie sein Diplombetreuer Wolfgang Brandl von der DB Systemtechnik scherzhaft bemerkt, der sich auch der großen Verantwortung bewusst ist, sich intensiv um „new talents“ zu bemühen: „Von einer engen Zusammenarbeit profitieren beide Seiten gleichermaßen. Denn der Student erhält wirklich Einblick in ein spannendes Themenfeld, in technische Zusammen-

hänge und organisatorische Abläufe. Im Gegenzug bekommen wir einen Mitarbeiter, der schon praxisbezogen gearbeitet hat und schnell in unseren Teams eingesetzt werden kann.“

Dass die Ingenieure bei der DB Systemtechnik nicht für die Schublade produzieren, beweist schon Walters Diplomarbeit. Im Rahmen einer Verifizierung der EU-Norm zur „Regelung der Problematik von Elektromagnetischer Verträglichkeit zwischen Fahrzeugen und Zugerennungssystemen“ wurden die Ergebnisse der Diplomarbeit bereits zu größten Teilen in die neue EU-Norm eingebracht und sind heute europäischer Standard. Der Karrierefahrplan von Richard Walter geht in zweierlei Hinsicht auf: Er hat einen sicheren Arbeitsplatz mit anspruchsvollen Aufgaben und ein geografisches Umfeld, das ihm auch bestens in seine Freizeitplanung passt. Als passionierter Bergsteiger, Ruderer und Ausdauersportler hat er mit München den richtigen Platz gefunden.



Alle Fotos: DB Systemtechnik

Diplomarbeiten und Praktika

Cleverer Einstieg bei der DB Systemtechnik GmbH

An unterschiedlichen Standorten in Deutschland werden interessante Diplomarbeiten und Praktika angeboten. Die Themen reichen von Maschinenbau, Physik, Elektrotechnik (z. B. Wärme- und Strömungstechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Verfahrenstechnik, Messtechnik und Akustik) bis hin zu Aufgaben aus dem Bereich Maschinentechnik oder Mechatronik (z. B. Simulation von Verbundwerkstoffen, Fehlerfortpflanzung in Messketten etc.)

Duales Studium

Qualifizierte Ausbildung mit Perspektive

Im Rahmen einer dualen Ausbildung können Sie die Qualifikation eines Bachelors erwerben und parallel dazu Praxiserfahrungen sammeln. Während der Ausbildungs- und Studienzeiten bieten wir neben einer individuellen und optimalen Betreuung eine attraktive Vergütung, Fahrvergünstigungen, beispielsweise die persönliche NetzCard, sehr gute Übernahmechancen und spannende Karrierewege.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage: www.db-systemtechnik.de und www.deutschebahn.de unter „Jobs & Karriere“ oder wenden Sie sich direkt an Ulrike Hois, E-Mail: ulrike.hois@deutschebahn.com.

Impressum

DB Systemtechnik GmbH
Weserplacis 2
D-32423 Minden

Weitere Informationen:

Internet: www.db-systemtechnik.de
E-Mail: systemtechnik@deutschebahn.com
Kontakt: Alfred Hechenberger

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand: Dezember 2011