

AUSGABE 18, AUGUST 2018

# RAILFOCUS

DAS MAGAZIN DER SMA RAILWAY TECHNOLOGY GMBH

## **RASANT**

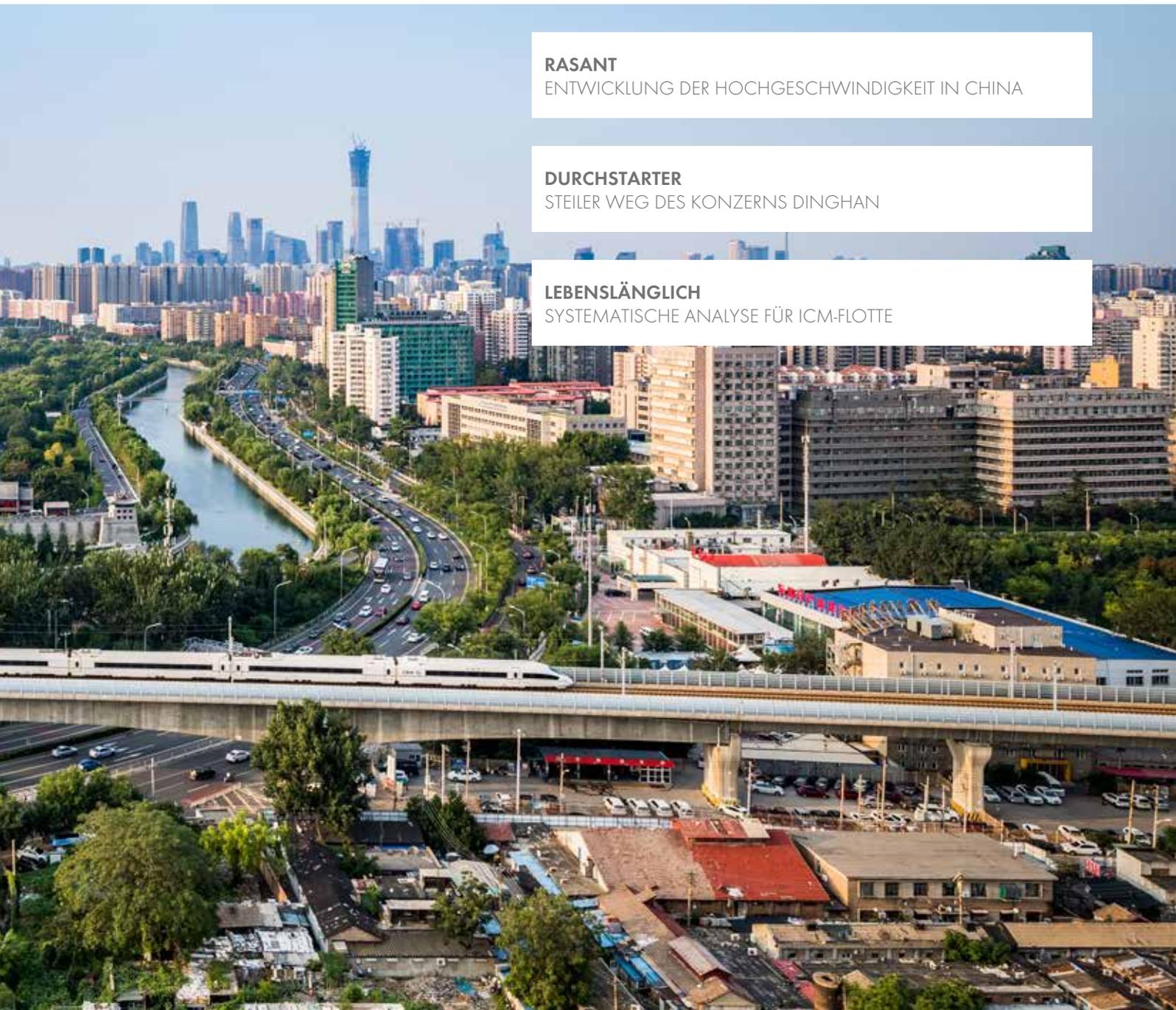
ENTWICKLUNG DER HOCHGESCHWINDIGKEIT IN CHINA

## **DURCHSTARTER**

STEILER WEG DES KONZERNS DINGHAN

## **LEBENSLÄNGLICH**

SYSTEMATISCHE ANALYSE FÜR ICM-FLOTTE



**RAILFOCUS  
Bahntechnik Magazin**

Herausgeber:

**SMA Railway Technology GmbH**

Miramstraße 87  
34123 Kassel  
Deutschland

Tel. +49 561 50634-6000  
Fax +49 561 50634-6001

**Verantwortlich für den Inhalt**

Dirk Wimmer  
Dirk.Wimmer@SMA-Railway.com

**Redaktion**

Stefanie Schütze  
Stefanie.Schuetze@SMA-Railway.com

**RAILFOCUS Bahntechnik Magazin** erscheint zweimal jährlich

Deutsche Ausgabe: 2.000

Internationale Ausgabe: 2.000

Titelbild: © DuKai photographer/Moment/Getty Images

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn sie nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Gedruckt auf 100 % chlorfreiem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.  
© 2018 SMA Railway Technology GmbH

Editorial

05

News

06

**Rasant**

Entwicklung der Hochgeschwindigkeit in China

08

**Durchstarter**

Steiler Weg des Konzerns Dinghan

10

**Gemeinsamer Weg**

Gu Qingwei im Interview

12

**Anspruchsvoll**

Guangzhou und sein U-Bahn-Netz

14

**Lebenslänglich**

Systematische Analyse für ICM-Flotte

16

Service & Messen

18

Ausblick

19



# LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,



vor Ihnen liegt ein Heft rund um das Land China – und das nicht ohne Grund. Seit März 2017 gehört SMA Railway zum chinesischen Bahntechnikkonzern Beijing Dinghan Technology. Wir möchten Sie daher heute mitnehmen auf eine kleine Reise in das Land der Mitte. Denn für SMA Railway eröffnet Dinghan als ein schnell wachsender Bahntechnikhersteller neue Perspektiven.

Der über sieben Geschäftsbereiche\* verfügende Konzern bedient sowohl die Segmente Bahninfrastruktur als auch Ausrüstung für Schienenfahrzeuge. So gelingt es SMA Railway und Dinghan, starke Synergien zu schaffen, im chinesischen Markt zu agieren und das Produktportfolio zu erweitern.

Wie der börsennotierte Konzern aufgestellt ist, erfahren Sie in einem Unternehmensporträt. Darüber hinaus schildert Ihnen Aufsichtsratsvorsitzender Gu Qingwei, welche kulturellen Eigenheiten unseren gemeinsamen Weg bestimmen.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Schmidt'.

Alexander Schmidt  
Geschäftsführer SMA Railway Technology GmbH

\*elf Gesellschaften

# NEWS

## HOCH SPANNEND

Auch 2018 besuchen junge Führungskräfte des weltweit größten Schienenfahrzeugherstellers CRRG SMA Railway. Die rund 80 Absolventen der Nottingham University Business

School China verschaffen sich – wie bereits im vergangenen Jahr geschehen – zwei Tage lang einen Eindruck von den Anforderungen an die Fertigung eines Bordnetzumrichters. Die Einblicke

in die Historie der Geräteentwicklung sowie die aktuelle Produktion begeistern die Nachwuchskräfte.



## EXPRESS

Das erweiterte Dienstleistungsportfolio SMARTservices hält nun für eilige Kunden eine Lösung bereit: "Express" heißt das Zauberwort. Mit der Buchung dieser Leistung sichern sich Kunden eine bevorzugte Abwicklung ihrer dringenden Reparatur. Innerhalb eines vom Kunden festgelegten Zeitrahmens erhält er das benötigte Gerät zurück. Denn sonst gilt „FIFO“ – die in der Warenlogistik gängige Abkürzung für „First in – First out“. Getreu dem Motto „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“ erfolgen generell die Reparaturen je nach Eingang des Kundengerätes.



## KUNSTVOLL

Fahrzeughersteller CAF orderte 24 Bordnetzrichter vom Typ SMARTconverter 3 Metro. Die Geräte der Leistungsklasse 170 kVA + 30 kW kommen im italienischen Neapel zum Einsatz – auf als einer der schönsten U-Bahn-Strecken bekannten Linie 1. Diese Linie verbindet das Zentrum Neapels mit dem Stadtteil Vomero. Viele der sonst eher eintönigen Stationen sind hier von Künstlern gestaltet.



© Giuseppe Miraglies/iStock/Getty Images Plus

## WORTGEWANDT

Neues Projekt für SMA Railway mit interessantem Namen: 62 SMARTconverter 3 vom Typ 140 kVA + 20 kW orderte CAF Power & Automation, um seine elektrische Ausrüstung für in Jabodetabek zum Einsatz kommende Stadtbahnen zu komplettieren. Fahrzeugbauer ist der indonesische Hersteller PT Inka. Die Lieferungen der Bordnetzrichter beginnen Ende Dezember 2018. Apropos: "Jabodetabek" ist die Bezeichnung für die Metropolregion auf der indonesischen Insel Java und setzt sich aus den Anfangsbuchstaben von fünf Städten zusammen. In der Region von Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang und Bekasi leben mehr als 30 Millionen Menschen.



© SMA

# RASANT

## ENTWICKLUNG DER HOCHGESCHWINDIGKEIT IN CHINA



China führt mit seinen Hochgeschwindigkeitszügen nicht nur die Liste der schnellsten Serienzüge an, sondern hat auch mit die weltweit größten Bahnhöfe – hier Shanghai Hongqiao

Ende der 90er Jahre beschloss die chinesische Regierung, die Großstädte Chinas besser zu vernetzen. Die oftmals großen Entfernungen sollten mithilfe von Hochgeschwindigkeitszügen rasch zurückgelegt werden, viele Passagiere sollten Raum finden. Bis zum Jahr 2020 wird ein Netz aus Hochgeschwindigkeitsstrecken von rund 30.000 Kilometern für den Passagierverkehr entstehen. Bereits zu dieser Zeit, Anfang 2000, war SMA Railway in erste Hochgeschwindigkeitsprojekte involviert. Heute, knapp 20 Jahre später, steht der Plan kurz vor seiner Erfüllung. SMA Railway ist wieder dabei.

Doch zurück zu den Anfängen: Nach ersten Eigenentwicklungen – hier war SMA Railway an Bord – setzte China auf-

grund des enormen Bedarfs schnell auf etablierte Hersteller. Zu dieser Zeit waren es Schienenfahrzeughersteller wie Alstom, Bombardier oder Siemens, die ihre Hochgeschwindigkeitszüge für den chinesischen Markt bauten.

Zeitgleich wurden in rasantem Tempo die nötigen Schnellfahrstrecken gebaut. Für den Bau von diesen Schnellfahrstrecken wurden oftmals vorgefertigte Elemente verwendet. Viele der Streckenabschnitte verlaufen auf aufgeständerten Trassen, wie der Großen Brücke Danyang-Kunshan, die mit einer Länge von 164 Kilometern als längste Brücke der Welt gilt.

Und die Hochgeschwindigkeitszüge hielten sozusagen „Schritt“: Bereits vor zehn Jahren nahmen die ersten mehr



© Sky\_Blue/iStock/Getty Images Plus

Railway Station. 30 Gleise stehen den Passagieren dort zur Verfügung.

als 300 Kilometer pro Stunde fahrenden Züge den Betrieb auf chinesischem Boden auf. Sukzessive begann die Produktion der Züge im eigenen Land. Heute führt China mit bis zu 350 Stundenkilometern raschen Fahrzeugen die Liste der weltweit schnellsten Serienzüge an.

Mehr und mehr werden heute Hochgeschwindigkeitszüge verwendet, die in China entwickelt und gebaut wurden. Diese verwenden modernste Technologien. So werden nun unter anderem Bordnetzumrichter mit mittelfrequenter Potentialtrennung zum Einsatz kommen, die von SMA Railway speziell für den Einsatz in Hochgeschwindigkeitszügen mit 3 kV DC Traktionsspannung entwickelt wurden.

✉ [Christof.Maahsen@SMA-Railway.com](mailto:Christof.Maahsen@SMA-Railway.com)



## Technische Daten

Traktionsintegrierter Bordnetzumrichter

Eingangsspannung	3.000 V DC
Ausgangsspannung	3 x 380 V AC, 50 Hz 220 kVA
Installation	Modul zur Integration

# DURCHSTARTER

## STEILER WEG DES KONZERNS DINGHAN



Einer von insgesamt sechs Produktionsstandorten: Herstellung von Klimaanlage in Guangzhou.

**Wer die Entwicklung des chinesischen Schienenverkehrs in den vergangenen zwei Jahrzehnten verfolgt hat, ist mit der Marke Dinghan vertraut. Seit Gründung im Jahr 2002 hat sich das Unternehmen zu einem der am schnellsten wachsenden in der dortigen Bahnbranche entwickelt. Heute, 2018, verfügt Dinghan über sieben Geschäftsbereiche, beschäftigt mehr als 1.800 Mitarbeiter und ist ein großer Lieferant für den chinesischen Schienenverkehr. Gemeinsam mit SMA Railway als erster Auslandsgesellschaft treibt der Bahntechnikkonzern die Internationalisierung voran.**

Als das Unternehmen im Jahr 2002 gegründet wurde, war die chinesische Bahnindustrie im Aufbau. Innerhalb kurzer Zeit war ein Schienenverkehrsausrüster entstanden, der mit

seinem Produktportfolio das Gros der chinesischen Bahninfrastruktur und der Schienenfahrzeuge beliefert.

Das Produktportfolio bedient zwei große Segmente in der Bahntechnik: die Ausrüstung für Fahrzeuge als auch die der Infrastruktur. Fahrzeugbezogen liefert Dinghan Bordnetzumrichter, Klimaanlage, Spezialkabel und Überwachungssysteme für Fahrzeuge. Für die Infrastruktur sind es Signalstromversorgungen, Bahnsteigtürsysteme, Energiemanagementsysteme sowie Fracht- und Fahrgastinformationssysteme.

Das Unternehmen Dinghan vergrößerte sich in China kontinuierlich und wuchs zu einem breit aufgestellten Konzern heran. Inzwischen hat Dinghan dort einen Marktanteil von



© Dinghan



© Dinghan

Eine von sieben Forschungseinrichtungen: Dinghan Mitarbeiter im Labor.

gut 80 Prozent bei der Ausstattung der Infrastruktur mit Signal-Stromversorgung und stattet beispielsweise rund ein Drittel der Schienenfahrzeuge mit Klimaanlage aus.

Produktionsstätten sind heute unter anderem in Dongguan, Jiangmen, Wuhu, Chengdu, Dalian – und seit Anfang 2017 im deutschen Kassel zu finden. Hinzu kommen sieben Forschungseinrichtungen an unterschiedlichen Standorten.

Seit 2009 ist Dinghan an der Börse in Shenzhen notiert. Hauptsitz des Konzerns ist in Peking im „Zhongguancun Fengtai Advanced Business Park“, der oftmals als das chinesische Silicon Valley bezeichnet wird. Umsatzwachstum und Internationalisierung treibt Dinghan sowohl durch technologische Durchbrüche als auch Akquisitionen voran.

Als erstes europäisches Unternehmen profitiert nun insbesondere SMA Railway von den Synergien im Rahmen der chinesischen Tochterunternehmen des Konzerns.

✉ [Dirk.Wimmer@SMA-Railway.com](mailto:Dirk.Wimmer@SMA-Railway.com)

# GEMEINSAMER WEG

## GU QINGWEI IM INTERVIEW

**Seit Anfang des Jahres 2017 agiert SMA Railway als erste europäische Tochtergesellschaft unter dem Dach des börsennotierten Konzerns Dinghan. Doch die Geschäftskontakte zwischen dem deutschen Hersteller von Bordnetzumrichtern SMA Railway und dem chinesischen Bahntechnikkonzern Dinghan bestanden bereits seit mehreren Jahren. Bei seinem ersten Aufenthalt in Kassel anlässlich der Gesellschafterversammlung gibt Aufsichtsratsvorsitzender Gu Qingwei einen Ausblick.**

Auf knapp ein Jahr intensiven Austausch blicken beide Unternehmen zurück. Gegenseitige Besuche und erste gemeinsame Projekte zeigen das hohe Potential der Geschäftssynergien. Gu Qingwei zieht bereits jetzt eine positive Bilanz und ist von den nächsten Schritten überzeugt.

### **Qingwei, was war ausschlaggebend für den Erwerb der SMA Railway als erstes europäisches Unternehmen?**

Natürlich lässt sich dies nicht pauschal beantworten. Ich kann nur wiederholen: Zum Kaufentscheid trug die hohe Akzeptanz der auf der Technologie der mittelfrequenten Potentialtrennung basierenden Produkte bei. Es ist eine ganz bewusste Ergänzung zu unserem bestehenden Produktportfolio. Im Verlauf des Verkaufsprozesses hat mich das Team der SMA Railway schnell von seiner Branchen- und Marktkenntnis überzeugt. SMA Railway ist in der Bahnbranche sehr gut etabliert – Dinghan profitiert neben dem über Jahrzehnte in der Entwicklung und Fertigung erworbenem Wissen insbesondere von der langjährigen Erfahrung mit internationalen Herstellern und Betreibern von Schienenfahrzeugen. Wir haben bewusst in ein deutsches Unternehmen investiert. Wir verstehen uns als strategisch und langfristig orientierter Eigentümer und sehen die gemeinsamen Potentiale mit dem Branchenkenner SMA Railway.

### **Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen den Kulturen?**

Es war und ist eine aufregende Zeit. Wir haben im vergangenen Jahr sehr viel voneinander gelernt. Sowohl fachlich

als auch kulturell. Das funktioniert nur durch das gegenseitige Verständnis für die Unterschiedlichkeit unserer Kulturen. Beispielsweise gibt es eher hierarchische Strukturen bei uns in China, eher flache Hierarchien bei SMA Railway. Während in China sehr flexibel und schnell agiert wird, reagiert Deutschland prozessorientierter. Die Zusammenarbeit entwickelt sich. Dafür gibt es keine Regeln, wie erwähnt – wir lernen sehr viel von- und miteinander. Wir nutzen die Stärken des jeweils anderen.

### **Wohin führt der gemeinsame Weg?**

Eines steht unbestritten fest: Der globale Bedarf an Infrastruktur und Schienenfahrzeugen steigt. Besonders die Zugkategorien „Hochgeschwindigkeitszüge“ und „U-Bahnen“ haben hohes Potential – jene Sektoren, in denen wir, SMA Railway und Dinghan, bereits sehr gut aufgestellt sind. Insgesamt gesehen verfügen wir über ein breit gefächertes Produktportfolio für alle Leistungsklassen und ergänzen uns hier in bester Weise. Ziel ist es, dass wir uns gemeinsam als weltweite Marke etablieren.

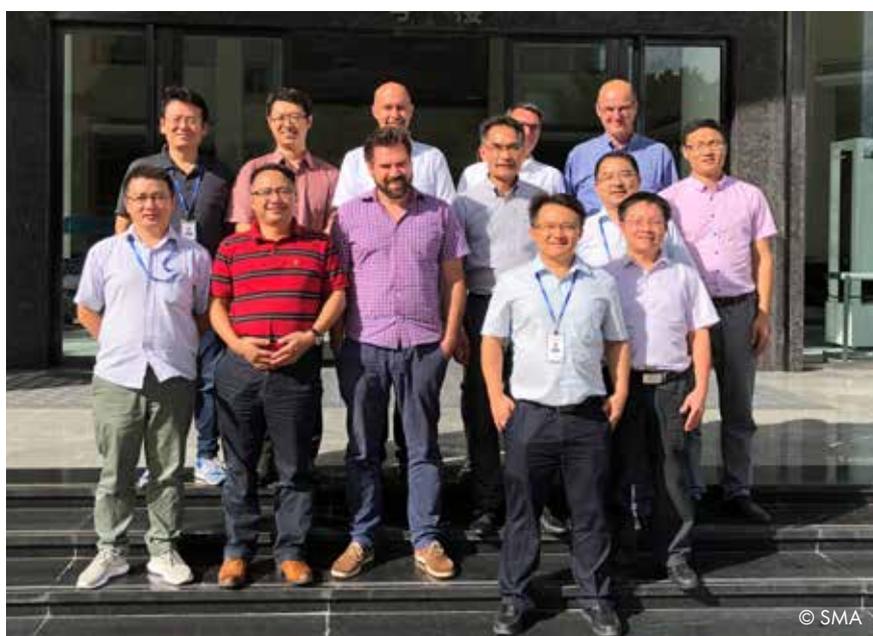
### **Was folgt nun konkret?**

Unsere Marktbeobachtungen und Kundenanfragen geben uns klare Signale, was gewünscht wird. Mit Rückgriff auf unsere eigene Expertise – immerhin verfügen beide Unternehmen über jahrzehntelange Erfahrung – bewerten wir die Kundenwünsche und anschließend das Verbesserungspotential unseres Portfolios. Für mich ganz persönlich? Ich freue mich auf meine nächsten Aufenthalte hier am Standort Kassel. Es ist klasse, Teil dieser Gemeinschaft zu sein.

✉ [Thomas.Schaal@SMA-Railway.com](mailto:Thomas.Schaal@SMA-Railway.com)



Im Interview: Gu Qingwei



# ANSPRUCHSVOLL

## GUANGZHOU UND SEIN U-BAHN-NETZ



Bereits im Jahr 2000 lieferte SMA Batterielader für die Fahrzeuge rund um die Millionenstadt Guangzhou.

**Nicht nur im Sektor Hochgeschwindigkeit, sondern auch im Fahrzeugsegment der chinesischen U- und S-Bahnen ist SMA Railway tätig. Erste Erfahrungen sammelte SMA Railway hier beim Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs in der Millionenstadt Guangzhou. Seitdem die Linie 2 in Betrieb genommen wurde, kommen in der Hauptstadt der Provinz Guangdong SMARTcharger zum Einsatz. Heute zählt das Netz zu einem der stärksten Passagiernetze weltweit.**

Guangzhous U-Bahn-Netz wurde 1997 in Betrieb genommen. Nach Beijing, Schanghai und Tianjin war es das vierte U-Bahn-System auf dem chinesischen Festland. Nach dem erfolgreichen Start mit der Linie 1 begann bereits ein Jahr später der Bau von Linie 2. Sie konnte 2002 in Betrieb ge-

nommen werden, verbindet den Norden mit dem Süden und ist wie die Linie 1 eng getaktet. Gut alle drei Minuten fahren die Bahnen tagsüber, in den Abendstunden bis zirka 23.30 Uhr verkehren sie knapp alle sieben Minuten. Als Fahrzeuge kamen die als Movias bekannten Fahrzeuge des Herstellers Bombardier mit SMARTchargern von SMA Railway zum Einsatz.

In den Folgejahren wurde das Netz kontinuierlich ausgebaut. Die mehr als zehn Linien des Netzes transportieren heute rund acht Millionen Passagiere, damit zählt es zu einem der meist frequentierten weltweit.

Doch dies reicht noch nicht aus, denn Guangzhou liegt im Perlfloss-Delta, einem der wirtschaftlichen Kernräume Chi-



© Kevin Ho

nas, dessen Zustrom an Beschäftigten stetig steigt. Auch die Zahl der Touristen im Großraum Hongkong, der nur knapp 120 Kilometer entfernt liegt, sorgt für ein erhöhtes Verkehrsaufkommen in der Provinz Guangdong.

Daher wurden bereits Ende 2017 drei neue Linien in Betrieb genommen, vier weitere Linien sind im Bau, eine weitere bereits genehmigt. In Planung sind 17 zusätzliche Linien bzw. Erweiterungen. Bis ins Jahr 2020 soll das Nahverkehrsnetz so auf 600 Kilometer ausgebaut sein.

Neben dem Infrastrukturbedarf ist eine effektive und zuverlässige Energieversorgung der Fahrzeuge gefordert. Kriterien, die die von SMA Railway entwickelten Bordnetzumrichter und Batterielader mit mittelfrequenter



## Technische Daten

Bordnetzumrichter für U-Bahnen

Eingangsspannung	1.500 V DC
Ausgangsspannung	3 x 220/ 380 V AC, 50 Hz 220 kVA 110 V DC, 30 kW
Abmessungen	1.600 x 1.500 x 560 mm

Potentialtrennung bestens erfüllen. SMA Railway entwickelt einen SMARTconverter 3 vom Typ 220 kVA + 30 kW, der die Spannungsanforderungen dieser chinesischen U-Bahn-Netze bedient. Das System ist ausgelegt auf geringes Gewicht und hohen Wirkungsgrad.

Seit seiner Markteinführung ist der SMARTconverter der dritten Generation ein an den Anforderungen heutiger Fahrzeuge und ihrer Belastung orientiertes Produkt. Mit der Leistungsklasse 220 kVA + 30 kW steht nun auch ein für die Netze in China bestens einsetzbarer SMARTconverter 3 parat.

# LEBENS LÄ N G L I C H

## SYSTEMATISCHE ANALYSE FÜR ICM-FLOTTE



Sukzessive erfolgt die Modernisierung der ICM-Flotte der niederländischen Eisenbahn Nederlandse Spoorwegen.

**Einen nahezu vorbildlichen Charakter hat das aktuelle Refurbishment-Projekt des niederländischen Unternehmens NedTrain. Die Wartungsfirma des Betreibers Nederlandse Spoorwegen hat mit Blick auf höchste Flottenverfügbarkeit und Nachhaltigkeit der Fahrzeuge frühzeitig begonnen, die Energieversorgung der Flotten auf Zuverlässigkeit zu überprüfen. Die sehr guten Leistungen der Bordnetzumrichter der ICM-Flotte veranlassten NedTrain, an SMA Railway heranzutreten und eine Lebensdauerverlängerung der bewährten Systeme überprüfen zu lassen.**

Übergeordnetes Ziel ist es, die Flottenfahrzeuge länger im Betrieb zu belassen als ursprünglich geplant. Da unter anderem die Bordnetzumrichter ihr Lebensende erreichen,

müssen diese überarbeitet werden. Hier ist das Ziel, die derzeit vorhandene hohe Zuverlässigkeit auch über das ursprünglich geplante Lebensdauerende hinaus zu sichern.

In einer durch SMA Railway durchgeführten systematischen Analyse und unter Berücksichtigung der tatsächlichen Belastung der Komponenten wurden alle Teile identifiziert, die zur Verlängerung der Lebensdauer ausgetauscht oder überarbeitet werden müssen.

Langjährige Branchen- und Gerätekenntnis der Mitarbeiter des After Sales Service ermöglichte eine rasche Erarbeitung der hier nötigen Maßnahmen. Aspekte wie obsoletere Bauteile oder technische Optimierungen wurden betrachtet. Neben einem seitens NedTrain gewünschten Behältertausch



Die ergriffenen Maßnahmen sichern die hohe Zuverlässigkeit auch über das ursprünglich geplante Lebensdauerende der Bordnetzrichter hinaus.

wurden die zu prüfenden Verschleißteile sodann festgelegt und getauscht.

Ein weiterer Punkt, der sich positiv auf diesen Modernisierungsprozess auswirkt: Schon vor diesem Zeitpunkt wurden die teilweise sehr langen Lieferzeiten von Austauschteilen bedacht. Um hier Verzögerungen entgegenzuwirken, wurden seit Planungsbeginn des Projektes Bauteile für die Systeme vorgehalten.

Vereinbarte Festpreise für den Austausch boten zudem bei dieser Vorgehensweise einen sicheren, planbaren Budgetrahmen. Seit Beginn des Jahres besteht nun ein reger Tauschhandel: So modernisiert SMA Railway die Bordnetzrichter und erhöht so die Lebensdauer um zehn Jahre.



Geräte werden angeliefert, modernisierte Bordnetzrichter verlassen das SMA Gelände gen Niederlande.

✉ [Sebastian.Kaemling@SMA-Railway.com](mailto:Sebastian.Kaemling@SMA-Railway.com)

# SERVICE & MESSEN

## Service



Unsere Serviceline-Mitarbeiter stehen Ihnen als kompetente Ansprechpartner montags bis freitags von 7:30 bis 16:00 Uhr (MEZ) bei Fragen gerne zur Verfügung.

**Serviceline-Rufnummer:**

Tel. +49 561 50634-6600

Wenn Sie Fragen haben oder Unterstützung benötigen, können Sie uns auch gerne eine E-Mail senden.

**Service E-Mail:**

[Service@SMA-Railway.com](mailto:Service@SMA-Railway.com)

## Messetermine 2018



INNOTRANS

18.09.2018 bis 21.09.2018

Messe Berlin

Berlin, Deutschland

# AUSBLICK

## SMARTcharger



SMARTconverter beinhalten im Standard ein Batterieladegerät, das optional auch bidirektional ausgeführt werden kann. Allerdings ist die Anzahl der Batterien auf dem Fahrzeug nicht immer mit der Anzahl der installierten Bordnetzumrichter identisch. Manchmal müssen die Batterieladegeräte auch aufgrund konzeptioneller Anforderungen getrennt vom Bordnetzumrichter und näher an der Batterie platziert werden. Für diese Anwendungsfälle steht der SMARTcharger als standardisiertes Batterieladegerät zur Verfügung.

## Dinghans Töchter



Seit seiner Gründung im Jahr 2002 ist Dinghan stetig gewachsen. Mehr als 1.800 Mitarbeiter zählen inzwischen zu dem Konzern. Sieben Geschäftsbereiche sorgen dafür, dass Dinghan weltweit als einer der führenden chinesischen Hersteller von Systemen für Bahntechnik gilt. In den folgenden Ausgaben stellen wir Ihnen in loser Folge die einzelnen Tochterunternehmen und ihr Produktportfolio vor – wie zum Beispiel die Produktionsstätte in Jiangmen (siehe links).

# RAILFOCUS

**SMA Railway Technology GmbH**

Miramstraße 87  
34123 Kassel  
Deutschland

Tel. +49 561 50634-6000  
Fax +49 561 50634-6001

[Info@SMA-Railway.com](mailto:Info@SMA-Railway.com)  
[www.SMA-Railway.com](http://www.SMA-Railway.com)

