

# SPOTLIGHT

High Frequency Performance Worldwide



02/2012

## IN-BUILDING PROJECTS IN iBwave



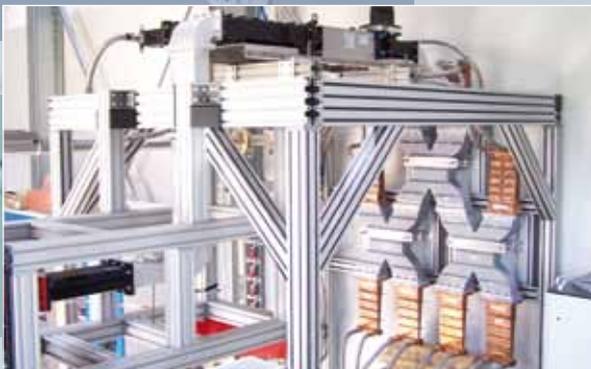
## NEW COMPACT UHF FILTER



## NEW SWITCHLESS COMBINER



## CONDITIONING STAND FOR DESY'S XFEL COUPLERS



## EDITORIAL

Entwicklungen & Innovationen | Development & Innovations 3

## NEWS

Verleihung der Bayerischen Verfassungsmedaille  
Awarding of Medal of the Bavarian Constitution 4

NAB in Las Vegas 5

CTIA in New Orleans 6

Verleihung der Bürgermedaille | Awarding of Citizens' Medal 7

IMS in Montreal 7

MWC in Barcelona 8

Neuer MNCS®-Flyer | New MNCS® Flyer 9

NATEXPO in Moskau | NATEXPO in Moscow 10

## COMMUNICATION

In-Building-Projekte in iBwave | In-Building Projects in iBwave 11

## BROADCAST

Neues, kompaktes UHF-Filter Größe 170  
New, compact UHF Filter Size 170 12

Neuer Switchless Combiner | New Switchless Combiner 14

Weichen für Crystal Palace | Combiners for Crystal Palace 16

DVB-T startet in Russland | DVB-T launches in Russia 17

## INDUSTRY & SCIENCE

Versuchsstand der DESY XFEL Koppler  
Conditioning Stand for DESY's XFEL Couplers 19



### Publisher

SPINNER GmbH • Erzgiessereistrasse 33  
80335 München • Germany  
Tel. +49 89 12601-0  
Fax +49 89 12601-1292  
www.spinner-group.com | info@spinner-group.com  
Circulation 4,000, published quarterly  
Issue 30

### Editorial

Katharina König (responsible)  
Julia Holsten  
Katja Limp

Free subscription with specifying  
activity and company belonging

### ENTWICKLUNGEN & INNOVATIONEN

Die SPINNER Gruppe ist seit ihrer Gründung in Bayern weltweit auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik tätig und vereint sie erfolgreich mit präziser Feinmechanik. Mit Standorten in Deutschland und China für Neuentwicklungen und auch Engineering-Aktivitäten in den USA für regionale Anpassungsentwicklungen nutzen wir die Möglichkeit Ideen und Anforderungen von Märkten unterschiedlicher Regionen aufzunehmen.

Erkenntnisse hieraus gehen nicht zuletzt in unsere Innovationstätigkeiten ein. Zur Unterstützung unserer Grundlagenuntersuchungen und Forschungen suchen und pflegen wir die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Universitäten. Themen wie Metamaterialien oder auch die „Eroberung“ neuer Frequenzbereiche eröffnen interessante Arbeitsfelder für unsere Ingenieure.

Kundenspezifische Lösungen gehören zweifellos zu den Stärken von

SPINNER. Neben den Combining-Anlagen im Broadcast-Bereich erstellen wir individuell ausgelegte Systeme zur Zusammenführung der Signale mehrerer Mobilfunkbetreiber. Im Bereich der Radar- und Satellitentechnik bzw. Medizintechnik bieten wir unseren Kunden spezifische Lösungen für „drehende Schnittstellen“ zur Übertragung von HF-Sende- und Empfangssignalen bzw. digitalen Daten über koaxiale, optische oder Hohlleiter-Technik. Auch kontaktlose Gleichstromübertragung und Zuführung von Kühlungsmedien für z. B. Sende- und Empfangsmodule integriert in drehbare Antennen gehören zu unseren technischen Möglichkeiten. In diesem Zusammenhang ist auch das Thema Service zu sehen.

Hierunter verstehen wir neben der Beratung unserer Kunden zu technischen Fragen auch z. B. das Umstimmen von HF-Filtern in Rundfunkanlagen beim Kunden vor Ort bzw. die Reparatur und Wartung unserer Produkte.



Da SPINNER seit seiner Gründung großen Wert auf seine R&D Aktivitäten legt, gehören unsere Produkte zu den technisch besten auf ihrem Gebiet. Heute arbeiten ca. 9% der Mitarbeiter weltweit in der Entwicklung. In der gleichen Größenordnung investieren wir einen Teil unseres Umsatzes in die Produktentwicklung und Entwicklung kundenspezifischer Produkte. Zu schnellstmöglichen Produktentwicklungen haben wir das SPINNER-Produktportfolio erfolgreich auf Module und Produkt-Plattformen umgestellt; d.h. auf die Standardisierung von Produkt-Komponenten.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr Dr. Reimer Nagel

### DEVELOPMENTS & INNOVATIONS

Since its foundation in Bavaria the SPINNER Group has been active in the field of high frequency technology and successfully combines this with precision engineering. With R&D facilities for new products and engineering activities in Germany and China and activities in the USA for regional adjustment developments we use these opportunities to adopt ideas from different regions and respond to different market requirements.

Findings from here are incorporated into our innovation activities. To support our basic investigations and research we are looking for and maintaining collaborations with universities. Topics such as metamaterials or even the “conquering” of new frequency ranges open up interesting fields of work to our engineers.

Customer-specific solutions are one of SPINNER's strengths. Besides combining systems in the broadcast sector we create customised systems for merging signals from several mobile network operators. With radar and satellite systems and medical technology we offer our customers specific solutions for “rotating interfaces” for the transmission of RF transmit and receive signals or digital data using coaxial, optical or waveguide technology. Our technical possibilities also include contactless direct current transmission and the supply of coolants for example for transmitter modules integrated into rotating antennas. Service must also be seen in this context.

Besides advising our customers on technical issues we also understand this to be, for example, the retuning

of RF filters in broadcast equipment on site at customer's or the repair and maintenance of our products.

As SPINNER has placed great importance on its R&D activities since its establishment our products are among the best in the field in terms of technology. Approx. 9% of our employees worldwide work on development. We invest nearly the same percentage of our turnover in product development and the development of customer-specific products. To ensure short duration of product development we have successfully changed the SPINNER product portfolio to module and product platforms; i.e. to the standardisation of product components.

Yours, Dr. Reimer Nagel

VERLEIHUNG DER BAYERISCHEN VERFASSUNGSMEDAILLE



BARBARA STAMM (PRESIDENT OF THE BAVARIAN LANDTAG), HORST SEEHOFER (MINISTER-PRESIDENT OF BAVARIA) & QUARTET "LA FINESSE"

Als eine persönliche Anerkennung für beispielhaftes Wirken im Sinne unserer Verfassung hat sich Stephanie Spinner-König, Geschäftsführerin der SPINNER Gruppe, um die Bayerische Verfassungsmedaille in Silber verdient gemacht. Diese wurde bei einem Festakt durch die Landtagspräsidentin am 1. Dezember 2011, dem bayerischen Verfassungstag, im ehemaligen Senatssaal des Maximilianeums übergeben. Jährlich wird diese besondere Auszeichnung nicht mehr als 50 Persönlichkeiten zuteil.

Neben ihrer erfolgreichen geschäftlichen Tätigkeit im eigenen Betrieb ist Stephanie Spinner-König auch anderweitig vielfältig engagiert – beispielsweise als Vizepräsidentin der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern oder als

Mitglied des Wissenschaftlich-Technischen Beirats zur Unterstützung der Bayerischen Staatsregierung. Durch ihre zahlreichen Tätigkeitsfelder zeigt Stephanie Spinner-König, dass sie sich als Geschäftsfrau zugleich auch der bayerischen Wirtschaft und Gesellschaft verpflichtet fühlt und gibt damit ein beeindruckendes Beispiel für verantwortungsvolles Unternehmertum.

AWARDING OF MEDAL OF THE BAVARIAN CONSTITUTION

Stephanie Spinner-König, Managing Director SPINNER Group, has earned the Silver Medal of the Bavarian Constitution as personal recognition for exemplary conduct in terms of our constitution. This was awarded at a ceremony by the President of the State Parliament on 1st

December 2011, the Bavarian Constitution Day, in the former Senate Hall of the Maximilianeum. This special award is bestowed upon no more than 50 people annually.

Besides her successful work in her own company Stephanie Spinner-König has various other commitments elsewhere, for example as the Vice President of the Chamber of Industry and Commerce for Munich and Upper Bavaria or as a member of the Scientific-Technical Advisory Board that supports the Bavarian government. Through her numerous activities Stephanie Spinner-König shows that she also feels committed to both the Bavarian economy and society as a business woman and thus sets an impressive example for corporate responsibility.

Julia Holsten

## NAB IN LAS VEGAS

Über 90.000 Teilnehmer aus 151 Ländern zogen letztes Jahr auf die NAB, die meisten davon aus Europa (34%) und Asien (25%), gefolgt von Nordamerika (21%) und CALA (15%) - diese jährlich stattfindende Fachmesse der „National Association of Broadcasters“ ist ein wahrlich globales Ereignis und eine der wichtigsten Rundfunkmessen weltweit. Es ist zu einer Tradition geworden, dass SPINNER diese Gelegenheit nutzt, um dem hochqualifizierten, internationalen Fachpublikum seine neuesten und spannendsten Produkte zu präsentieren. **Besuchen Sie uns an unserem Stand C146 in der Haupthalle und überzeugen Sie sich selbst!**

Zu den Höhepunkten der von uns ausgestellten Produkte gehören die jüngsten Mitglieder unserer neuen Filtergeneration, die sich durch eine übertrifene Leistungsdichte und größtmögliche Flexibilität für 6 kW unkritische Masken und 300 W kritische Masken auszeichnen.

Premiere feiert auch der SPINNER Switchless Combiner: Im Normalbetrieb addiert er die Leistung zweier Sender gleicher Frequenz mittels eines 3 dB Kopplers. Im Notbetrieb (sollte ein Sender ausfallen) kann der defekte Sender ohne Sendeunterbrechung aus der Signalkette entfernt werden, womit am Ausgang 100% Leistung des funktionierenden Senders zur Verfügung stehen.

Doch damit nicht genug: Wir zeigen außerdem kompakte und erweiterbare Gestell-Konstruktionen für n+1-Systeme einschließlich der Weichen und Schalter, Lösungen für Sendertests mit Maskenfilter, Kunstantenne und Umschaltfeld mit geringer Stellfläche, 4fach-Messrichtkoppler, Rohrleitungen aus Aluminium, unsere praxisbewährten Schalter höchster Qualität und vieles mehr. Wir freuen uns auf Sie!

Last year's NAB drew over 90.000 registrants from 151 countries, most of them from Europe (34%) and Asia (25%), followed by North America (21%) and CALA (15%) - a truly global event. This is one of the most important Broadcast Shows in the World and it has become tradition that SPINNER takes the opportunity to present its newest and most exciting products to this international audience of highly qualified experts; **come see for yourself at our booth C146 in the central**

**hall!**

Among the highlights we're bringing to the show are the latest additions to our new filter line featuring unmatched power density and greatest flexibility for 6 kW uncritical masks and 300 W critical masks.

Also premiering is the SPINNER Switchless Combiner – in normal operation this product adds the power of two same-channel-transmitters via a 3 dB hybrid, in emergency operation (if one transmitter fails) the defective transmitter can be removed from the signal chain for repair with zero downtime, while feeding 100% power of the functioning transmitter to the output.



**NABSHOW**  
Where Content Comes to Life

But that's not all, we will exhibit compact and expandable rack designs for n+1 systems including channel combiners and switches, solutions for transmitter testing with mask filter, dummy load and patch panel in a small footprint, multi-way measurement couplers with up to 4 probes, aluminum rigid lines, our tried and tested switches of highest quality and much more – we are looking forward to seeing you there!

*Richard Coppola*





## CTIA IN NEW ORLEANS

Die Fachmesse und Ausstellung CTIA ist eine der größten Technologieveranstaltungen der Welt! Sie umfasst alle Aspekte der „Wireless“-Technologie und bietet daher als wesentlicher

Marktplatz der weltweiten Breitbandindustrie einen Überblick der gegenwärtigen und zukünftigen Lösungen – „CTIA - All Things Mobile“. Mit dem neuen Veranstaltungstermin vom 8. Mai bis zum 10. Mai in New Orleans, Louisiana (USA), ist die „International CTIA WIRELESS®“ sogar noch besser aufgestellt, um die Anforderungen des globalen „Wireless“-Marktes zu erfüllen.

CTIA trade show and exhibition is one of the largest technology events in the world! Encompassing “all things wireless,” this show is the essential marketplace for the global broadband industries – bringing clarity to the present and insight to the future. CTIA is All Things Mobile. Now with new dates, May 8th through May 10th, in New Orleans, LA, International CTIA WIRELESS® is even better positioned to meet the needs of the global wireless marketplace.



A Division of CTIA–The Wireless Association®

### Die Fachmesse International CTIA WIRELESS®:

- zieht jährlich mehr als 40.000 qualifizierte Besucher an
- verfügt über eine Ausstellungsfläche von ca. 28.000 m<sup>2</sup>
- ist Gastgeber für über 1.000 Aussteller
- zieht mehr als 1.100 Pressevertreter und Analysten aus aller Welt an
- bietet Spitzenredner und die umfassendsten Bildungsprogramme der Branche.

SPINNER Atlanta, Inc. nimmt als Aussteller an der CTIA 2012 teil und präsentiert nicht nur unsere LOW-PIM-Lösungen für Netzbetreiber, sondern auch unsere kombinierten LOW-PIM-Combiner für die Inhouse Versorgung.

### The International CTIA WIRELESS® Show:

- Draws more than 40,000 qualified attendees every year
- Occupies more than 300,000 sq. ft. of exhibit space
- Hosts over 1,000 exhibitors
- Attracts more than 1,100 press and analysts worldwide
- Offers top-level speakers and the most comprehensive educational programming in the industry.

SPINNER Atlanta, Inc. will be exhibiting at the CTIA 2012 show and will feature our LOW PIM solutions for network operators and our in-building LOW PIM combiner.

*Magdy Michael*

## VERLEIHUNG DER BÜRGERMEDAILLE



Mit der Verleihung der Bürgermedaille an Stephanie Spinner-König, Geschäftsführerin der SPINNER Gruppe, wurde eine Repräsentantin der wirtschaftlich soliden und gesunden Gemeinde Feldkirchen-Westerham, Bayern, geehrt. Die Medaille wurde zum Neujahrsempfang durch den Bürgermeister übergeben und hat einen hohen ideellen Wert.

Die SPINNER Gruppe hat sich Mitte der 60er Jahre in der Mangfalltalgemeinde niedergelassen und beschäftigt dort heutzutage 600 Mitarbeiter. Stephanie Spinner-König unterstützt großzügig neben sozialen Einrichtungen der Gemeinde auch die Schulen, Feuerwehren und Ortsvereine.

## AWARDING OF CITIZENS' MEDAL

With the awarding of the Citizen's medal to Stephanie Spinner-König, Managing Director SPINNER Group, a representative of the economically solid and sound community of Feldkirchen-Westerham, Bavaria, was honoured. The medal, which has high sentimental value, was presented by the Mayor at the New Year's Reception.

The SPINNER Group has been based in the Mangfall valley community since the mid-60s and employs 600 staff there today. Stephanie Spinner-König generously supports the community's social organisations and also schools, fire brigades and local associations.

*Julia Holsten*

## IMS IN MONTREAL

Das „IEEE MTT-S 2012 International Microwave Symposium“ (IMS), die jährliche Konferenz und Ausstellung der „IEEE Microwave Theory and Techniques Society“, findet vom 17. bis 22. Juni 2012 in Montréal, Kanada, im Palais des Congrès de Montréal statt.

Das Symposium wird im Rahmen der „International Microwave Week“ abgehalten, während der auch Konferenzen der RFIC („Radio Frequency Integrated Circuits“) und ARFTG („Automatic RF Techniques Group“) veranstaltet werden.

Das „IEEE MTT-S International Microwave Symposium“ ist die weltweit führende Mikrowellen- und Hochfrequenz-Konferenz. Zum Programm gehören eine große Messe, technische Veranstaltungen, Workshops und Podiumsdiskussionen zu einer Vielzahl von Themen. Die Teilnehmer interessieren sich für HF-, Mikrowellen- und mm-Wellen-Technologien, drahtlose Kommunikation, Radar-, kommerzielle und militärische Anwendungen, Hochfrequenz-Halbleiter und Elektro-

magnetik. Die Besucher vertreten eine internationale Gruppe von Ingenieuren und Wissenschaftlern, die Technologien zur Unterstützung der Mikrowellen- und HF-Industrie entwickeln.

SPINNER Atlanta, Inc., nimmt als Aussteller am Symposium teil und stellt verschiedene Drehkupplungssysteme aus, die von Gleichstrom (DC) bis 50 GHz reichen. Darüber hinaus präsentieren wir auch einige unserer Kalibrierkits und Gelenkleitungen.

The IEEE MTT-S 2012 International Microwave Symposium (IMS) will be held in Montréal, Canada at the Palais des Congrès de Montréal, from 17th to 22nd of June 2012.

The symposium is part of the International Microwave Week, which includes the RFIC (Radio Frequency Integrated Circuits) and ARFTG (Automatic RF Techniques Group) conferences.

The IEEE MTT-S International Microwave Symposium is the world's premier microwave and RF conference. It features a large trade show, technical



sessions, workshops and panel sessions covering a wide range of topics. Attendees are interested in RF, microwave and mm-wave technologies, wireless communications, radar, commercial and military applications, high frequency semiconductors and electromagnetic. Attendees represent an international group of engineers and researchers developing technologies to support the microwave and RF industry.

SPINNER Atlanta, Inc. will be exhibiting and will feature several rotary joints systems that go from DC to 50 GHz. We will also exhibit some of our calibration kits and articulated lines.

*Magdy Michael*

## MWC IN BARCELONA

Am 1. März ging in Barcelona der „Mobile World Congress 2012“ mit einem neuen Besucherrekord zu Ende. Erneut traf sich die Mobilfunkbranche auf dem altherwürdigen Messegelände FIRA DE BARCELONA zu Füßen des Montjuic. Angetrieben vom weltweiten Boom von Cloud Computing, Mobile Apps sowie den neusten Tablets und Smartphones hat sich auch SPINNER neben über 1.500 Ausstellern aus mehr als 200 Ländern einem begeisterten Publikum präsentiert.

Gegenüber der zögerlichen Einführung von UMTS seinerzeit, startet LTE als weltweit neuer Standard spürbar durch. Die Verfügbarkeit extrem hoher Datenraten und geringer Latenz auf Netzseite sowie die hohe Performance und starke Nutzung der neuen Endgerätegeneration geben diesem Trend zusätzlichen Schwung.

SPINNER hat seine Produktpalette bereits an LTE angepasst. Neben immer neuen Frequenzbereichen in allen Teilen der Welt, bedeutet das auch die Anpassung an höhere Leistungen, bessere Isolation und

geringere Durchgangsdämpfungen – speziell bei hohen Frequenzen mit ungünstigen Ausbreitungsbedingungen.

Auf unserem Messestand wurde die Betonung auf die Produkte zum Zusammenschalten und Verteilen von Signalen gelegt. Outdoor und vor allem Indoor, um dem Trend zur Nutzung der Dienste in Gebäuden in immer kleineren Zellen Rechnung zu tragen. Eines der Highlights war dabei der modifizierte Quadruplexer aus dem bewährten MNCS®-Portfolio, mit dem sich bestehende Infrastruktur einfach und mit hervorragenden HF-Eigenschaften ergänzen lässt.

Im Einklang mit dem kommunikativen Design wurde der SPINNER Stand auch wieder zum intensiven Austausch und Kontaktpflege in angenehmer Atmosphäre genutzt.

Wir freuen uns auf bereits auf Ihre Anfragen und hoffen Sie auch auf einer unserer nächsten Messen als Besucher begrüßen zu können.

The Mobile World Congress finished in Barcelona on 1st March with a new record number of visitors. The mobile communications industry met again

at the venerable exhibition grounds FIRA DE BARCELONA at the foot of Montjuic. Motivated by the global boom in cloud com-

puting, mobile apps and the latest tablets and smartphones, SPINNER also exhibited to an enthusiastic public alongside 1,500 exhibitors from more than 200 countries.

Compared to the hesitant launch of UMTS in its day, LTE got off to a flying start as a new global standard. The availability of extremely high data rates and low latency on the mains side, as well as high performance and extensive use of the new generation of end devices are giving this trend additional impetus.

SPINNER has already adapted its product range to LTE. Besides more and more new frequency ranges all over the world, this also means adapting to higher power, better isolation and lower insertion loss, specifically at high frequencies with unfavourable coverage conditions.

On our booth the emphasis was placed on products for combining and splitting signals. Outdoor and above all indoor, to satisfy the trend for use in buildings in smaller and smaller cells. One of the highlights was the modified quadruplexer from the established MNCS® portfolio, with which the existing infrastructure can be easily upgraded with superb RF properties.

In accordance with the communicative design, the SPINNER booth was also used again for intensive exchanges and cultivating contacts in a pleasant atmosphere.

We are already looking forward to your enquiries and also hope to be able to welcome you as a visitor at one of our future trade fairs.

*Volker Hees*



NEUER MNCS®-FLYER

Das iPhone und vergleichbare Smartphones sowie Tablets und USB-Modems haben im Mobilfunk-Markt einen Boom ausgelöst. Der Bedarf an flächendeckender Netzabdeckung und großer Bandbreite steigt weltweit noch immer ständig an. Klassische Telefonie und Internet-Anwendungen werden durch mobile Geräte ersetzt. Die Nutzung verlagert sich dabei immer mehr in Innenräume. Dadurch müssen Gebäude wie z. B. Hotels, Einkaufszentren, Stadien oder U-Bahn-Systeme mit eigenen Antennen-Systemen ausgestattet werden.

Für Gebäudeversorgungen bietet SPINNER in gewohnt hoher Qualität unter der Marke MNCS® schon seit langem Lösungen zum Zusammenschalten unterschiedlicher Netze, Frequenzen und Bänder an. Komplexe Multi-Operator-Systeme sind unsere Stärke – speziell Komponenten für die Signal-Verteilung in Gebäuden runden das Portfolio ab.

Pünktlich zum MWC in Barcelona präsentierte SPINNER daher die Lösungen zum Wachstumsmarkt „In-Building Solutions“ in einem eigenen Flyer.

Der Flyer steht auf unserer Homepage ([www.spinner-group.com](http://www.spinner-group.com)) unter dem Menüpunkt „Downloads“ als PDF-Dokument bereit. Gerne senden wir Ihnen auf Anfrage auch ein Druckexemplar.

Wir würden uns freuen, Ihnen einen individuellen Lösungsvorschlag unterbreiten zu dürfen. Bitte kontaktieren Sie dazu Ihren Kundenbetreuer oder richten Ihre Anfrage an [mc@spinner-group.com](mailto:mc@spinner-group.com).

NEW MNCS® FLYER

The iPhone and comparable smartphones as well as tablets and USB modems have triggered a boom on the mobile communications market. The need for area wide network coverage and large bandwidths is still increasing constantly worldwide. Classic telephony and internet applications are being replaced by mobile devices. Use is at the same time increasingly shifting indoors. As a result, buildings such as hotels, shopping centres, stadiums and underground systems must be equipped with their own antenna systems.

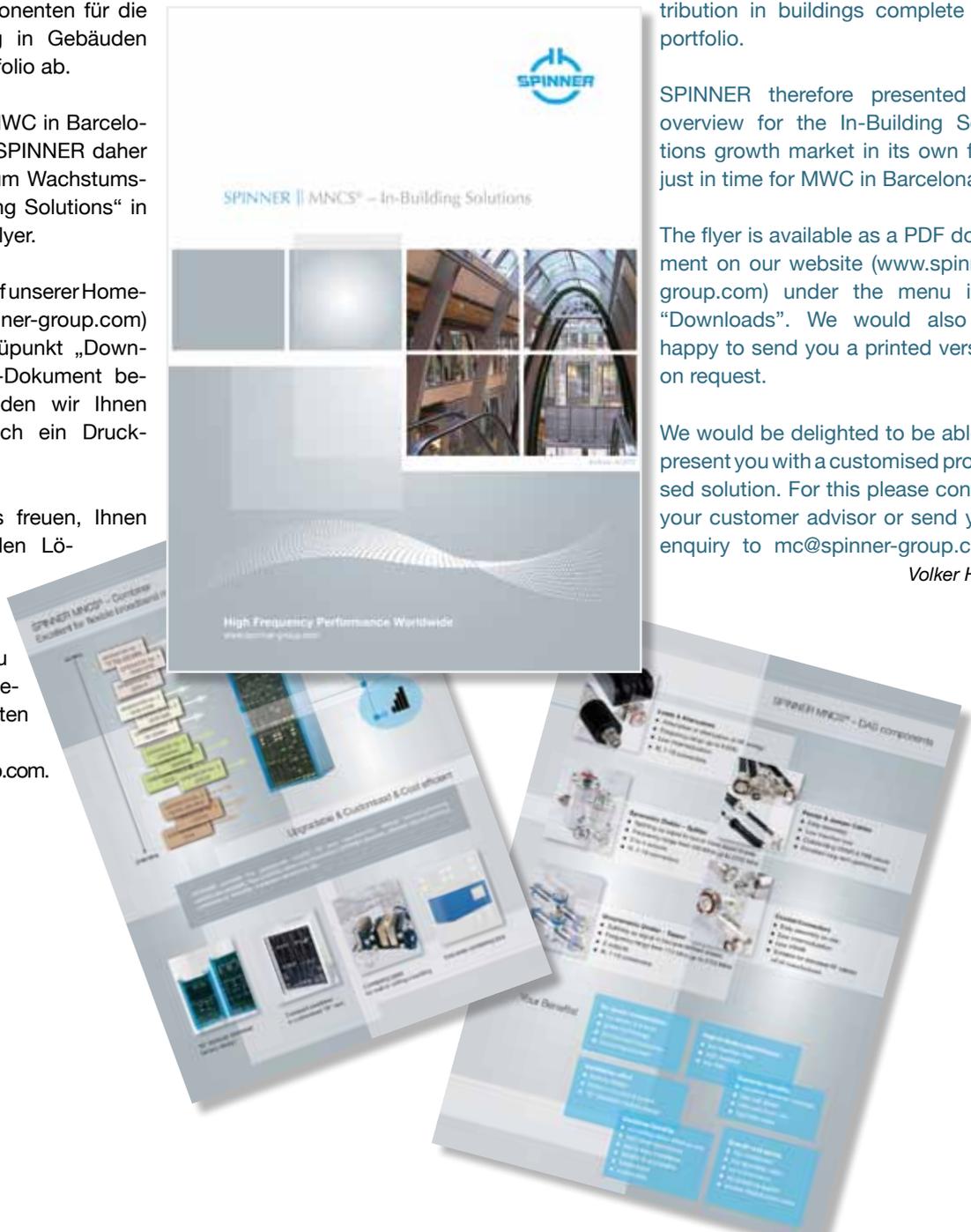
For In-Building coverage, SPINNER has been offering solutions in its usual high quality under the trademark MNCS® for a long time for the sharing of different networks, frequencies and bands. Complex multi-operator systems are our strength. Components for signal distribution in buildings complete our portfolio.

SPINNER therefore presented an overview for the In-Building Solutions growth market in its own flyer just in time for MWC in Barcelona.

The flyer is available as a PDF document on our website ([www.spinner-group.com](http://www.spinner-group.com)) under the menu item “Downloads”. We would also be happy to send you a printed version on request.

We would be delighted to be able to present you with a customised proposed solution. For this please contact your customer advisor or send your enquiry to [mc@spinner-group.com](mailto:mc@spinner-group.com).

*Volker Hees*



NATEXPO IN MOSKAU

Russlands größte jährlich jeweils im November stattfindende Broadcast-Messe NATEXPO hat wieder einmal gezeigt, wie wichtig es ist, auf dem russischen Markt direkte Präsenz zu zeigen. Neben den bekannten Senderherstellern, Distributoren und Netzbetreiber waren unter den knapp 15.000 Teilnehmern viele Techniker und Ingenieure anwesend, die gerne viele technische Details und Lösungen mit SPINNER diskutierten und sehr an den Erfahrungen, die SPINNER weltweit bei der Planung und Installation von seinen Systemlösungen erfährt, interessiert.

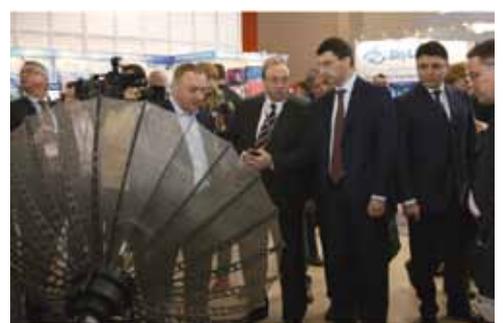
Selbstverständlich konnten wir auch wieder viele Gäste aus Kasachstan begrüßen. SPINNER hatte in 2011 alle Stationen des kasachischen Netzwerkes der ersten Phase gewonnen. Dabei wurden insbesondere Weichensysteme für DVB-T2 und die Zusammenschaltung von DVB/Analog-Technik geliefert. Auch in Kasachstan geht der Trend eindeutig in die Richtung DVB-T2.

NATEXPO IN MOSCOW

Russia's largest broadcast trade show NATEXPO, which takes place every year in November, has once again shown how important it is to have a direct presence on the Russian market. Besides well-known transmitter manufacturers, distributors and network operators there were many technicians and engineers present among the just under 15,000 participants, who were happy to discuss lots of technical details and solutions with SPINNER and were very interested in the experiences that SPINNER had made all over the world with the planning and installation of its system solutions.

We were naturally also able to welcome many guests again from Kazakhstan. SPINNER had acquired the first phase of all the Kazakhstan networks' stations in 2011. For this, combiner systems for DVB-T2 and the hooking up of DVB/analogue technology were supplied in particular. The trend is clearly moving in the direction of DVB-T2 in Kazakhstan as well.

*Filipp Kotcherguinski*



IN-BUILDING-PROJEKTE IN iBwave  
MIT SPINNER PRODUKTEN PLANEN

Das Planungstool des kanadischen Unternehmens iBwave hat sich erfolgreich nahezu weltweit als Standard für die Planung von In-Building-Projekten durchgesetzt. Dabei kann die Netzabdeckung in Gebäuden unterschiedlichster Art berechnet und die Kapazitäten im Voraus geplant werden. Für die wirklichkeitsnahe Simulation bietet die iBwave Produktdatenbank direkten Zugriff auf Produkte aller namhaften Hersteller.



Seit neuestem sind dort auch die Produkte aus dem SPINNER Communication Portfolio verfügbar. Alle aktuellen SPINNER MNCS®-Produkte wie Filter, Diplexer, Triplexer, und Multiplexer können für die Inhouse-Planung verwendet werden. Darüber hinaus auch die Komponenten für die koaxialen Verteilnetzwerke in Gebäuden wie Splitter, Tapper und Koppler sowie Widerstände, Dämpfungsglieder, Jumper und Stecker.

Die Bauteile können direkt aus der iBwave-Onlinedatenbank heruntergeladen oder auf Anfrage zugesandt werden.

Somit ist es nun für Netzbetreiber, Planungsbüros, Installationsbetriebe, Integratoren sowie Systemtechnik-Hersteller möglich, durchgängig von der Planung bis zum Betrieb der Anlagen die qualitativ hochwertigen SPINNER HF-Produkte zu verwenden.

Wir würden uns freuen, Sie bei der Modellierung von maßgeschneiderten MNCS®-Systemen zur Zusammenschaltung komplexer multi-operator Anlagen unterstützen zu dürfen. Richten Sie dazu Ihre Anfragen an mc@spinner-group.com.

PLANNING IN-BUILDING PROJECTS  
IN iBwave WITH SPINNER PRODUCTS

The planning tool from the Canadian company iBwave has successfully established itself almost all over the world as the standard for planning in-building projects. Using this the network coverage in buildings can be calculated in a whole variety of ways and the capacities can be planned in advance. For realistic simulation the iBwave product database provides direct access to products by all reputable manufacturers.

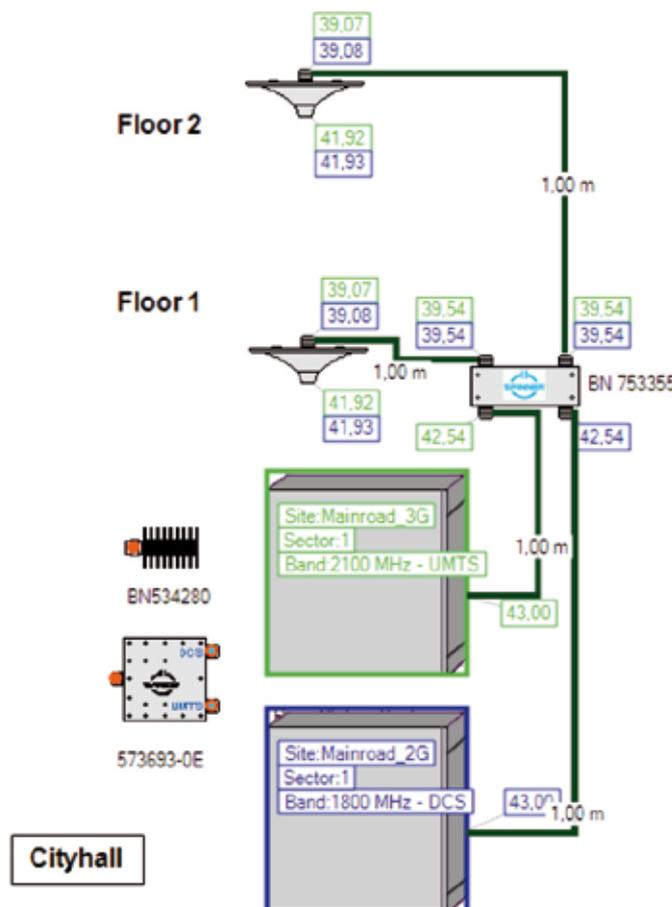
Products from the SPINNER Communication portfolio are now also available there. All current SPINNER MNCS® products like filters, diplexers, triplexers and multiplexers can be used for in-house planning. In addition, there are also the components for coaxial distribution networks in buildings, such as splitters, tappers and couplers as well as resistors, attenuators, jumpers and connectors.

The components can be directly downloaded from the iBwave online database or sent to you on request.

This means it is now possible for network operators, planning offices, installation companies, integrators and system technology manufacturers to use high quality SPINNER RF products throughout from planning to system operation.

We would be delighted to be able to support you with the modelling of customised MNCS® systems for complex multi-operator sharing systems. Please send your enquiry to mc@spinnergroup.com.

Volker Hees



## NEUES, KOMPAKTES UHF FILTER GRÖSSE 170 FÜR MASKENFILTERUNG UND MEHRSENDERWEICHEN



**S**PINNER präsentiert ein neues, kompaktes UHF Filter für den Leistungsbereich 3 kW bis 7,5 kW, das alle TV-Standards (ATSC, ATV, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended und ISDB-T) erfüllt. Um die Höhe im Vergleich zu den bisherigen Filtern zu reduzieren, wurden die herausstehenden Abstimm-schieber durch innenliegende Elemente ersetzt. Die Durchgangsdämpfung wurde durch neue Kopplungen verbessert. Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die Spannungsfestigkeit gelegt, um den Betrieb mit voller Leistung bis 2.300 m Höhe über dem Meeresspiegel zu ermöglichen.

SPINNER erneuert alle UHF Maskenfilter mit den Zielen, Verbesserung der HF-Eigenschaften und Vereinfachung der Logistik für seine Kunden durch universelle Filtermodelle, die für alle TV Standards weltweit verwendbar sind, zu erreichen. Der Start dieser neuen Filterfamilie begann im Herbst 2011 mit der Vorstellung des UHF low power Filters 6/60 für 300 W das jetzt auch mit acht Kreisen und in Richtkopplerweichen verfügbar ist.

Die Bezeichnung „170“ der neuen Filter bezieht sich auf den Durchmesser der Resonatoren, der zirka 170 mm beträgt. Das Filter ist mit sechs oder acht Kreisen verfügbar, um unterschiedliche Maskenforderungen erfüllen zu können.

Die Maximierung der Spannungsfestigkeit des Filters war die wichtigste Entwicklungsaufgabe, damit das Filter die hohen Crest-Faktoren digitaler Modulationen problemlos verträgt. Die konsequent spannungsoptimierte Konstruktion erlaubt das, was wir als „Höhen flat rate“ bezeichnen: Die Filter können mit der vollen Nennleistung bis zu einer Höhe von 2.300 m über dem Meeresspiegel betrieben werden.

Die neuen, zum Patent angemeldeten Querkopplungen zeichnen sich nicht nur durch einen weiten Abstimmbereich aus, sondern ermöglichen auch die Symmetrierung der Nullstellen im Sperrbereich.

Die kompakte und auffällige Konstruktion ist der erfolgreiche Versuch auf kleinstem Raum, eine für hohe Leistungs- und Spannungsfestigkeit notwendige Geometrie zu realisieren. Das

Filter ist mit innenliegenden Abstimm-schiebern ausgestattet, was bedeutet, dass es keine Abstimmstangen mehr gibt, die abhängig vom eingestellten Kanal mehr oder weniger weit herausragen.

Die Filteranschlüsse sind als stumpfe Rohrenden der Größen 1 5/8" oder 3 1/8" ausgeführt. Sie können direkt mit SPINNER SMS Leitungen weitergeführt oder mit Standardübergängen auf EIA adaptiert werden.

Welche Leistung in das Filter eingespeist werden kann, hängt von der Kanalbandbreite (kleinere Bandbreite bedeutet höhere Verluste und damit Leistungsreduzierung) und der Kühlung ab.

Die luftgekühlte Version besitzt mit Kühlkörper versehene Resonatoren. Die flüssigkeitsgekühlte Version hat stumpf endende Aluminium Kühlröhren, die mit Adaptern auf 1/2" oder 3/8" Gewinde oder Schlauchanschluss ausgerüstet werden können. Ein optionaler Temperatursensor kann mit der Sendersteuerung verbunden werden und so vor einem Kühlausfall warnen.

Die Reaktionen bei der offiziellen Vorstellung auf der Messe IBC in Amsterdam waren durchweg positiv. „Das ist das erste high power Filter auf dem Markt mit innenliegenden Abstimm-schiebern“ bemerkte Dr. Gotthard, Produkt Marketing Manager für Filter bei SPINNER begeistert.

Die nächsten Schritte werden die Integration der 170er Filter in das CCS Weichensystem und die Entwicklung eines Filters der Größe 120 für 1 kW Sender sein.

NEW COMPACT UHF FILTER SIZE 170 FOR MASK FILTERING AND CHANNEL COMBINING

SPINNER presents a new, compact design UHF filter covering all TV standards (ATSC, ATV, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended and ISDB-T) in the power range from 3 kW up to 7.5 kW. The height is reduced compared to older models by replacing the spike-like tuning rods by internal actuators. The insertion loss is reduced by new couplings. Special care was focused on the voltage rating to allow operation up 2,300 m above sea level with full power.

SPINNER is renewing all UHF mask filters with the target of improving the RF performance and simplifying logistics for customers by adopting universal models covering all worldwide TV standards. This new filter family was started in autumn 2011 with the presentation of the UHF low power filter 6/60 for 300 W which is now also available with 8 cavities and is also used within CIB combiners.

The naming of the new filter "170" originates from the diameter of the cavities which are approximately 170 mm. The filter is available with 6 or 8 cavities to cover the various mask filter requirements.

<b>Part number</b>	<b>BN 61 66 65</b>
Frequency range	470 - 860 MHz
TV standards	ATV, ATSC, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended, ISDB-T
Max. input power up to 2,300 m AMSL	Air cooled 3.00 kW @ 6 MHz 3.75 kW @ 8 MHz
	Liquid cooled 6.00 kW @ 6 MHz 7.50 kW @ 8 MHz
Harmonic attenuation	> 50 dB (up to 1,000 MHz)
Number/Size of cavities	6/170

During development of the filter the main focus was maximizing voltage handling so that the filter withstands the demanding crest factors of the digital modulations. The rigorous design to handle high voltages allows what we call "altitude flat rate": The filter

can be driven with full rated power up to 2,300 m above sea level. The patent pending cross coupling not only has a very wide tuning range but can also be used to balance the height of the notches in the stop band.

The compact and eye-catching design is a result of balancing the geometrical needs to build a high power, high voltage filter with the smallest possible size. The filter features recessed tuning rods which means there are no protruding rods that vary their length as a function of the channel the filter is tuned to.

The filters interfaces are 1 5/8" or 3 1/8" unflanged which can be directly connected to SPINNER SMS rigid lines or adapted to EIA by using standard adaptors.

The power rating of the filter depends on the channel bandwidth (reduced bandwidth results in higher insertion losses limiting the power rating) and the cooling. The air cooled version of the filter is equipped with heat sinks on the resonators.

The liquid cooled version has unflanged aluminium cooling pipes which can be adapted to 1/2" or 3/8" thread or hose and an optional temperature sensor which can be connected to the transmitter controller. The official presentation of the filters during the IBC exhibition in Amsterdam received positive feedback from the audience. "This is the first high power filter on the market with recessed tuning rods", enthused Dr. Gotthard, Product Marketing Manager for filters at SPINNER.

The next steps will be to integrate the 170 filters into the CCS combiner system and the development of a filter size 120 for 1 kW transmitters.

*Dr. Anton Lindner*

AKTIVE RESERVE OHNE SENDEUNTERBRECHUNG MIT SWITCHLESS COMBINER

Zur Realisierung einer aktiven Reserve ohne Sendeunterbrechung stellt SPINNER erstmalig einen Switchless Combiner vor. Im Folgenden werden die Anwendung des Switchless Combiners näher erläutert und Tipps zur Entscheidung zwischen einem Switchless Combiner und den weit verbreiteten Parallelschalteinrichtungen gegeben.

Es ist gängige Praxis zwei Sender gleicher Frequenz und Leistung mit einem 3 dB Koppler zusammenzuschalten. Am Ausgang des Kopplers erhält man im Normalbetrieb die Summenleistung der beiden Sender. Sobald ein Sender ausfällt, steht am Kopplerausgang nicht die halbe Leistung (entsprechend einem arbeitendem Sender) sondern nur noch ein Viertel der Summenleistung an. Deshalb wird der funktionierende Sender auf die Antenne geschaltet und der ausgefallene auf eine Kunstantenne. Isoliert vom Sendebetrieb kann er repariert und getestet werden. Erfolgt die Umschaltung manuell mit Bügelsteckern muss der Sendebetrieb für Minuten unterbrochen werden. Auch wenn die Umschaltung automatisiert mit Transferschaltern realisiert ist, muss der Sendebetrieb unterbrochen werden, da die Transferschalter nicht unter Last geschaltet werden können. Der Switchless Combiner ermöglicht ein unterbrechungsfreies „Umschalten“ der HF-Pfade während dem Sendebetrieb.

SPINNER hat viele Parallelschalteinrichtungen mit Bügelsteckern oder Transferschaltern mit Motorantrieb angefertigt. Als Alternative dazu ist nun ein Switchless Combiner in SPINNER-Qualität verfügbar. Als Entscheidungshilfe für unsere Kunden werden die beiden konkurrierenden Systeme nachfolgend miteinander verglichen.

Wesentliche Eigenschaften von Parallelschalteneinheiten mit Bügelsteckern oder automatisierten Transferschaltern:

- Kein Schalten unter Last möglich
- Hohe Isolation der Sender durch galvanische Trennung der HF-Pfade mittels Schalter oder Bügelstecker
- Umschaltung der HF-Pfade ergibt sich aus der Schalterstellung und ist unabhängig von der Betriebsfrequenz

Wesentliche Eigenschaften eines Switchless Combiners:

- Schalten unter Last problemlos möglich
- Sender werden nicht galvanisch abgetrennt; Isolation der Sender etwa 35 dB, realisiert durch 3 dB Koppler
- Das Funktionsprinzip beruht auf einer mittels Phasenverschiebung veränderbaren Interferenz; der Switchless Combiner muss auf den Betriebskanal abgestimmt werden

Der Switchless Combiner von SPINNER besteht aus zwei 3 dB Kopplern, deren Ports je mit einer festen Leitungslänge und mit einem Phasenschieber verbunden sind. Der Phasenschieber ist als motorisch betätigte koaxiale Auszugleitung realisiert. Eine intelligente Steuerung überwacht alle Betriebszustände und macht die Ansteuerung so einfach wie bei einer Parallelschalteneinrichtung. Selbstverständlich kann der Switchless Combiner nicht nur ferngesteuert werden, sondern ebenso vom Frontpanel vor Ort bedient werden.

Der Switchless Combiner wird ab Werk auf den gewünschten Kanal im Band IV/V abgestimmt. Zur Inbetriebnahme muss er nur mit dem Stromnetz und den beiden Sendern verbunden werden. Ähnlich wie bei den Parallelschalteneinrichtungen müssen die Sendersignale am Eingang des Switchless Combiners phasenabgestimmt sein. Die Wahl der Betriebsart erfolgt über eine Steuerspannung am jeweiligen Eingang oder über einen Tastendruck am Bedienpanel. Die Steuereinheit verfährt dann den motorisierten Phasenschieber, bis die gewünschte Betriebsart eingestellt ist. Währenddessen kann unterbrechungsfrei weitergesendet werden. Beide Eingänge sind immer angepasst.

Bei der Entwicklung wurde großer Wert auf Funktions- und Ausfallsicherheit sowie der Möglichkeit eines Notbetriebes von Hand gelegt:

- Der Switchless Combiner behält den Betriebszustand bei, auch wenn die Steuersignale oder die Stromversorgung unterbrochen werden. Kehren sie wieder zurück, nimmt die Steuerung des Switchless Combiners den Betrieb wieder auf
- Der Switchless Combiner kann ohne Stromversorgung auch von Hand betätigt werden

- Unabhängig von der Funktion der Steuerung oder einer Netzversorgung kann der Betriebszustand des Switchless Combiners jederzeit über potentialfrei ausgeführte Schaltkontakte abgefragt werden
- Die Steuerung gibt sowohl vor Ort als auch fernbedient Warnungen und kritische Fehlerzustände aus

Mit der Hilfe eines Netzwerkanalysators kann der Switchless Combiner vor Ort auf einen anderen Kanal im UHF-Band abgeglichen werden. Dazu müssen die 3 dB Koppler und der Phasenschieber für die neue Betriebsfrequenz abgestimmt werden.

Für Netzbetreiber, deren oberste Priorität eine absolut unterbrechungsfreie Aussendung ist, stellt der Switchless Combiner von SPINNER eine Alternative zur Realisierung einer aktiven Reserve dar. Guillermo Alvarez, der unsere lateinamerikanischen Kunden betreut, fasst es so zusammen: „Den größten Vorteil für meine Kunden stellt das hot switching dar. Sie müssen nun den Sendebetrieb zum Umschalten nicht mehr unterbrechen. Die Möglichkeit das Gerät vor Ort, ferngesteuert und zur Not auch von Hand bedienen zu können, gibt ihnen eine hohe Zuverlässigkeit. Den Kunden gefällt auch, dass sie den Switchless Combiner selbst vor Ort umstimmen können, da sie das unabhängig im Service macht.“

## SWITCHLESS COMBINER FOR ACTIVE RESERVE TRANSMITTERS

The switchless combiner for active reserve transmitters and other applications is now available in “SPINNER Quality”. The article describes the principle of operation and gives a comparison with traditional parallel switching units.

Part number	BN 53 65 74
Frequency range	470 - 860 MHz
Max. power	2 x 15 kW (inputs) 30 kW (outputs)
Min. transmitter isolation	35 dB
Mains	85 - 250 V, 47 - 63 Hz
Combining modes of the switchless combiner	
A + B to Antenna	This is the regular mode used for combining both transmitters and routing them to the antenna port.
A to Antenna	This mode is selected if transmitter B fails. Then transmitter A is routed to the antenna and transmitter B is routed to the load.
B to Antenna	Same case as before, only A and B are swapped.
A + B to Load	This is an optional mode of the SPINNER switchless combiner and can be used to route both transmitters to the load for testing them without going on air.



It is common practice to combine the power of two transmitters via 3 dB couplers to get double output power for normal operation.

To avoid the possibility that power supplied to the antenna drops to one quarter if one transmitter fails, the good transmitter is switched directly to the antenna and the faulty one is isolated for repair. If this switching is performed by manual U-links the transmission must be interrupted for a number minutes. Even if switching is made via motor-driven switches, transmission must be interrupted because the switches do not allow hot switching.

However the switchless combiner that performs the switching by phase shifting allows rerouting of the signals without interruption of transmission.

SPINNER has supplied many traditional parallel switching units with U-links or motor-driven switches and is now also offering switchless combiners in “SPINNER Quality” as an alternative. Before the details of the switchless combiner are explained, we will compare the two principles to assist customers and explain why SPINNER is offering these competing designs in parallel.

Parallel switching units with U-links or motor-driven switches:

- No hot switching
- High isolation of transmitters by interruption of galvanic contact
- Function is defined by switch positions independent of operating frequency

Switchless combiner with trombone as phase shifter:

- Hot switching
- Transmitters are not disconnected; isolation of 35 dB provided by 3 dB couplers
- Function is defined by the position of the trombone and needs readjustment for frequency change

The SPINNER switchless combiner consists of two hybrid couplers which are connected by one fixed transmission line and a motor-driven trombone acting as a mechanical phase shifter. A sophisticated control unit makes the switchless combiner as easy to handle as a parallel switching unit, allowing local and remote control.

The switchless combiner can be factory tuned to any specified channel in the UHF band. To start operation it only needs to be connected to the mains supply and, the two transmitters must provide in phase signals at the inputs (similar to parallel switching units). Selecting the operating mode is easy: In the remote mode apply a signal to the appropriate input pin or in the local mode press the button on the control panel. Then the control unit will start the motor to move the phase shifter into the predefined position and the RF will be rerouted.

While the phase shifter is moving, the transmitters can continue without power reduction, the input ports are always matched and the routing of the power is fine.





The SPINNER switchless combiner also features safety and emergency functions:

- Remains in position if control signals or mains supply are interrupted and continues operation if the signals are reinstated
- Can be operated manually
- A set of potential-free signalisation switches is available independently from the control unit and mains supply to provide feedback that the switchless combiner has reached the desired operating mode
- The control unit provides warning and out of operation signals

The switchless combiner can be readjusted on site to any channel within the

UHF band (by finding new positions of the phase shifter and optimising the 3 dB couplers) with the help of a network analyser.

The switchless combiner is an alternative offer from SPINNER for network operators whose priority is to avoid any interruption of transmission. Guillermo Alvarez, senior sales manager for Latin America expressed: "For my customers the main benefit of the switchless combiner is the hot switching capability that avoids any off air time. The remote, local and emergency operation gives them the high reliability they are looking for. They like the ability to be able to retune the switchless combiner in the field as this makes them independent for service."

*Dr. Othmar Gotthard & Dr. Anton Lindner*

## SPINNER WEICHEN FÜR CRYSTAL PALACE

Im Juni erteilte Arqiva der Firma SPINNER den Auftrag für drei Senderweichen, die für den Digital-Umstieg der Sendeanlage Crystal Palace in London benötigt wurden. Der Hochleistungssender Crystal Palace, welcher den Großraum London und Teile der an London angrenzenden Grafschaften abdeckt, stellt im Vereinigten Königreich die wohl anspruchsvollsten Anforderungen an Senderweichen.

Bei den Weichen handelt es sich um drei der größten digitalen Systeme, die SPINNER je konstruiert und gebaut hat. Sie bestehen aus zwei phasenangepassten 3-Senderweichen, bei dem jedes Schmalband für circa 20 kW ausgelegt ist, und einem Reservesystem, das für sechs Schmalbandkanäle mit circa 13 kW je Kanal ausgelegt ist. Für die Systeme war die Verwendung der flüssigkeitsgekühlten Filter von SPINNER erforderlich, um dem Kunden die nötige Belastbarkeit in einem kompakten Gehäuse zur Verfügung stellen zu können.

Anfang September transportierte SPINNER die Senderweichen vom Werk in Westerham in Bayern direkt zu dem Einsatzort, an dem sie von lokalen Auftragnehmern erfolgreich installiert und in Betrieb genommen sowie anschließend zur Zufriedenheit von Arqiva Leistungsprüfungen unterzogen wurden.



ONE OF THE 3-WAY COMBINERS AT SPINNER'S FACTORY

### SPINNER COMBINERS FOR CRYSTAL PALACE

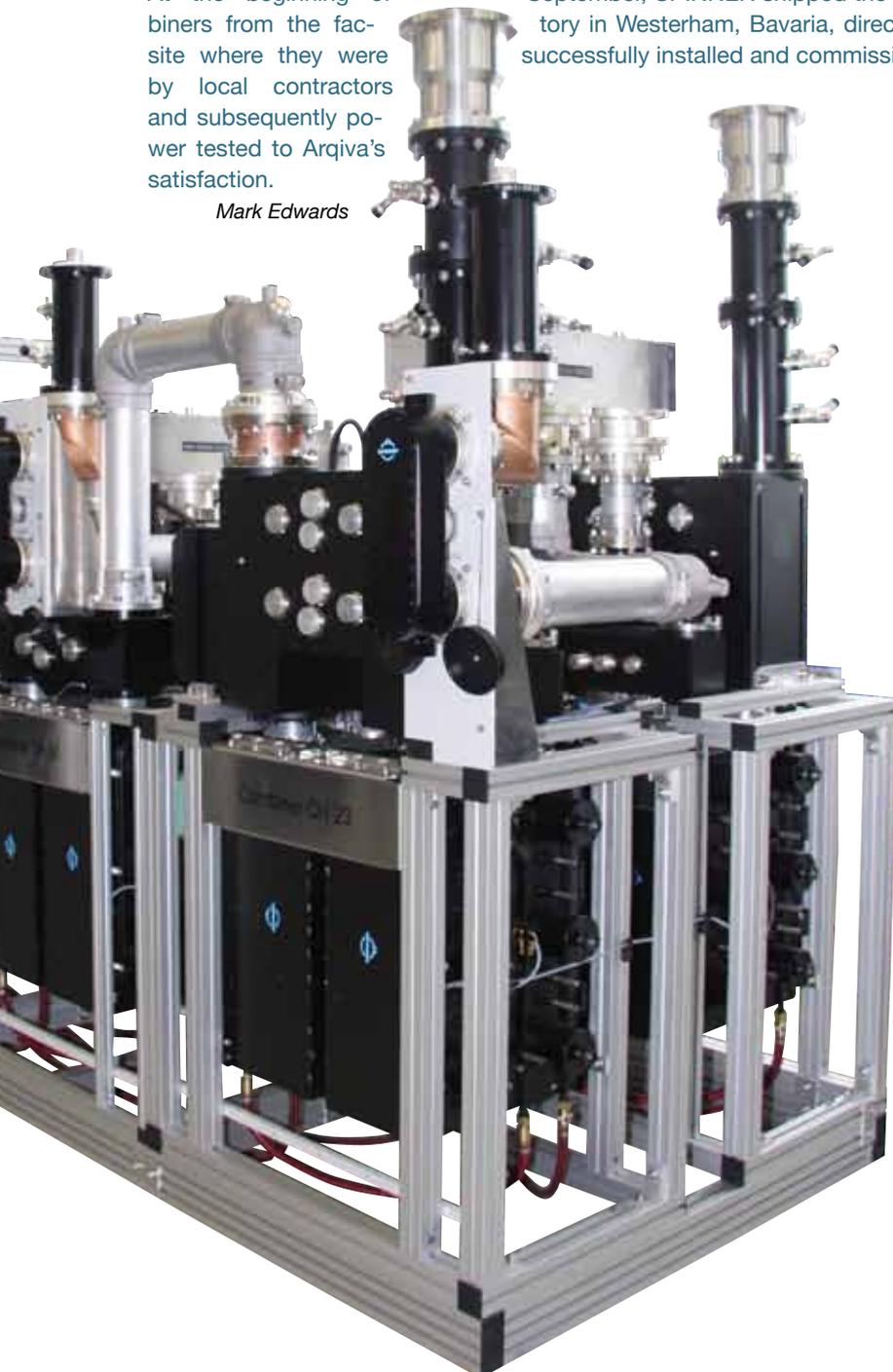
In June, Arqiva awarded SPINNER the order for the three channel combiners needed for Crystal Palace digital switchover. The high power transmitting site at Crystal Palace, covering Greater London and parts of the Home Counties, probably has the most demanding requirement for channel combiners in the UK.

The combiners are three of the largest digital systems that SPINNER has ever designed and built. They consisted of two phase matched 3-way combiners with each narrowband designed for approximately 20 kW and one reserve system designed for 6 narrowband channels at approximately 13 kW each. The systems required SPINNER's liquid cooled filters to be used in order to provide the customer with the necessary power handling capability in a compact package.

At the beginning of biners from the fac-site where they were by local contractors and subsequently power tested to Arqiva's satisfaction.

*Mark Edwards*

September, SPINNER shipped the com-tory in Westerham, Bavaria, directly to successfully installed and commissioned



### EXHIBITIONS APRIL TO SEPTEMBER

**NAB**, Las Vegas/Nevada  
16.04.-19.04.2012

**SEE**, Stockholm/Sweden  
17.04.-19.04.2012

**EEEFOM**, Ulm/Germany  
May 2012

**CTIA**, New Orleans/Louisiana  
08.05.-10.05.2012

**Tetra World Congress**  
Dubai/VAE  
14.05.-17.05.2012

**BSDA**, Bucharest/Romania  
16.05.-18.05.2012

**IMS/MTT-S**, Montreal/Canada  
19.06.-21.06.2012

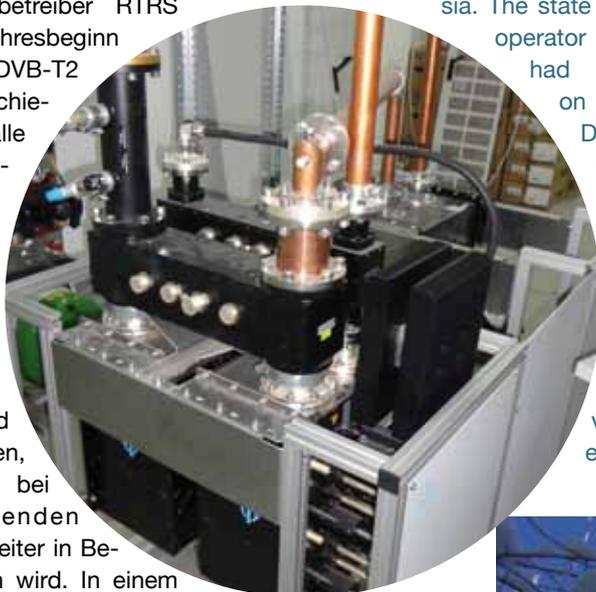
**CommunicAsia**, Singapore  
19.06.-22.06.2012

**SET Broadcast & Cable**,  
Sao Paulo/Brazil  
21.08.-23.08.2012

**IBC**, Amsterdam/Netherlands  
07.-11.09.2012

DVB-T STARTET IN RUSSLAND DVB-T LAUNCHES IN RUSSIA

In Russland war 2011 der Beginn eines lang erwarteten landesweiten Auf- und Umbauprogrammes für digitale Fernsehnetzinfrastruktur. Der staatliche Netzbetreiber RTRS hatte sich zu Jahresbeginn für den neuen DVB-T2 Standard entschieden und wird alle bereits existierenden DVB-T Sender auf diesen Standard umstellen. Der Aufbauplan sieht drei Hauptphasen vor. Dabei wird so vorgegangen, dass zunächst bei einem bestehenden Multiplex ein zweiter in Betrieb genommen wird. In einem weiteren Schritt erfolgt dann die Versorgung aller Regionen mit einem dritten Multiplex,



Die erste Phase begann bereits an den Landesgrenzen. Ein wichtiger Punkt hierbei war die Belegung freier Kanäle mit einem DVB-T Signal vor allem in Russlands Süden aufgrund der Grenze zu zahlreichen Nachbarländer. In der zweiten Ausbauphase in 2012 ist geplant, die Landesmitte mit digitalem Fernsehen zu versorgen. In der dritten Phase steht vor allem der europäische Teil des Landes im Mittelpunkt.

SPINNER ist mit seinem Portfolio für digitale Maskenfilter und seinen Lösungen für optimale Weichensysteme bestens für die Anforderungen des Netzwerkes aufgestellt und hat in der ersten Phase bereits einen großen Teil zur Infrastruktur beigetragen. Die riesige Fläche des Landes bedingt zudem ein hervorragend abgestimmtes Logistik und Servicekonzept. Wir freuen uns auf „mehr Russland“.

2011 was the start of a long awaited national development and reorganisation programme for the digital television network infrastructure in Russia. The state network operator RTRS had decided on the new DVB-T2 standard at the start of the year and will convert all existing DVB-T

transmitters to this standard. The development plan provides for three main phases. In the process the approach will initially be to put a second multiplex in operation where one already exists. The second stage is then to supply all regions with a third multiplex.

The first phase has already started at the national borders. An important point with this was to configure free channels with a DVB-T signal above all in the south of

Russia as a result of its border with several neighbouring countries. In the second development phase in 2012 it is planned to supply the middle of the country with digital television. The European part of the country is the main focus in the third phase.

SPINNER is well positioned for the network's requirements with its portfolio for digital mask filters and solutions for optimum combiner systems and has already made a major contribution to the infrastructure in the first phase. The huge expanse of the country also requires a superbly well coordinated logistics and service concept. We are looking forward to seeing even more of Russia.

*Filipp Kotcherguinski*



COMBINER BN 575324

KOK TOBE TV-TOWER

VERSUCHSSTAND DER  
DESY XFEL KOPPLER

Bereits vor zehn Jahren lieferte SPINNER für das damalige TTF („TESLA Test Facility“) von DESY Deutschland einen Großteil der WR650 Hohlleiter. Mit der Zeit rückte das TESLA-Projekt, für das das TTF gebaut wurde, in den Hintergrund und es wurde ein neuer Beschleuniger anvisiert – der XFEL. Seit 2009 wird an dem 3,4 km langen Tunnel zwischen Hamburg und Schenefeld gebaut, in dem der Beschleuniger installiert wird. Auch sind die ersten Aufträge für die Hochfrequenz-Versorgung an die Industrie vergeben.



Zur Versorgung der Beschleuniger-Strukturen („Cavities“) mit der HF-Energie werden ca. 640 Koppler benötigt. Diese übertragen die 1,3 GHz mit einer Leistung von 625 kW vom Hohlleiter (Raumtemperatur ca. 20 °C) in das supraleitende „Cavity“ (1,8 K = - 271 °C).



Um diese gewaltige Aufgabe bewältigen zu können, müssen diese Koppler vorher eingestellt und konditioniert werden. Die Prozedur des Konditionierens besteht aus einer schrittweisen und kontrollierten Anhebung der Hochfrequenz-Leistung auf die interne Koppler-Oberfläche im Hochvakuum. Hierbei werden verschiedene Phänomene, wie Oberflächenausgasung, elektrische Feldemission und Durchschläge sowie „Multipacting“, die im normalerweise bei betriebsfähigen Kopplern immer wieder auftreten, abgebaut.

Dieser Vorgang ist so aufwendig, dass jeweils nur acht Koppler in einer Woche langsam bis zur maximalen Leistung hochgefahren werden können.

Die Aufgabe des Konditionierens übernimmt eines der XFEL-Partnerinstitute – das LAL („Laboratoire de L’accélérateur Linéair“) in Orsay, Frankreich. Dort wurde jetzt die dafür benötigte Testanlage mit den gleichen Hohlleiter-Komponenten wie beim TTF vor zehn Jahren aufgebaut. Wir freuen uns sehr darauf diese SPINNER Hohlleiter-Komponenten auch am großen XFEL zu etablieren.

CONDITIONING STAND FOR  
DESY’S XFEL COUPLERS

Already ten years ago SPINNER supplied the former TTF (Tesla Test Facility) at DESY/Germany with most of the WR650 waveguides. Meanwhile the TESLA project, for which the TTF was installed, slowly faded and a new vision of accelerator appeared – the XFEL. Since 2009 the 3.4 km tunnel between Hamburg and Schenefeld, Germany, is under construction which will house the LINAC (Linear Accelerator). Already first orders for RF systems have been placed at industries.

To bring the RF power into the acceleration structures (cavities) approx. 640 couplers will be needed. They will transmit the 1.3 GHz at a power level of 625 kW from the waveguide (at 20 °C room temperature) to the superconducting (1.8 K = - 271 °C) cavities interior. To manage this challenging task the couplers need to be carefully conditioned. The conditioning procedure consists of a controlled and progressive increase of the rf power fed to the coupler structure. Hereby its inner surface is kept under high vacuum condition. This procedure allows the controlled decrease of several phenomena that usually occur in the coupler during operation, such as surface degassing, arcing, electric field emission and multipacting.



This sophisticated procedure allows only eight pieces a week to run up slowly to full power.

This conditioning will be done by one of the XFEL partner institutes, LAL (“Laboratoire de L’accélérateur Linéair“) in Orsay, France. The test bed which now had been installed over there, uses again the same components as the TTF ten years ago. Now we look forward to establish SPINNER waveguide components at the big XFEL, too.

Günther Tolksdorf



SPINNER setzt Maßstäbe in der HF-Technik  
SPINNER sets standards in RF technology

## SPINNER SALES OFFICES

### **SPINNER GmbH**

Headquarters  
Erzgiesserei Strasse 33  
80335 München  
GERMANY  
tel.: +49 89 126010 / fax: +49 89 126011292  
info@spinner-group.com

### **SPINNER Austria GmbH**

Triester Strasse 190  
1230 Wien  
AUSTRIA  
tel.: +43 1 6627751 / fax: +43 1 662775115  
info-austria@spinner-group.com

### **SPINNER Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Condomínio Empresarial Eldorado  
Rua Salviano José da Silva, 85  
12238-573 São José dos Campos - SP  
BRAZIL  
tel.: +55 12 3903 9350 / fax: +55 12 3903 9353  
info-brazil@spinner-group.com

### **SPINNER Telecommunication Devices Co., Ltd.**

351 Lian Yang Road  
Songjiang Industrial Zone  
Shanghai 201613  
P.R. CHINA  
tel.: +86 21 57745377 / fax: +86 21 57745379  
info-china@spinner-group.com

### **SPINNER France S.A.R.L.**

1, Place du Village  
Parc des Barbanniers  
92632 Gennevilliers Cedex  
FRANCE  
tel.: +33 1 41479600 / fax: +33 1 41479606  
info-france@spinner-group.com

### **SPINNER Elektrotechnik OOO**

Kozhevnikeskaja str.1, bld. 1  
Office 420  
115114, Moscow  
RUSSIA  
tel.: +7 495 6385321 / fax: +7 495 2353358  
info-russia@spinner-group.com

### **SPINNER Electrotécnica S.L.**

c/Perú, 4 – Local nº 15,  
28230 Las Rozas (Madrid)  
SPAIN  
tel.: +34 91 6305842 / fax: +34 91 6305838  
info-iberia@spinner-group.com

### **SPINNER Nordic AB**

Kråketorpsgatan 20  
43153 Mölndal  
SWEDEN  
tel.: +46 31 7061670 / fax: +46 31 7061679  
info-nordic@spinner-group.com

### **SPINNER Middle East FZE**

Techno Park, Building B, Office 332  
Jebel Ali Free Zone  
PO 262 854  
Dubai  
UNITED ARAB EMIRATES  
tel.: +971 4 880 7343 / fax: +971 4 880 7353  
info-me@spinner-group.com

### **SPINNER United Kingdom Ltd.**

Suite 8 Phoenix House  
Golborne Enterprise Park, High Street  
Golborne, Warrington  
WA3 3DP  
UNITED KINGDOM  
tel.: +44 1942 275222 / fax: +44 1942 275221  
info-uk@spinner-group.com

### **SPINNER Atlanta, Inc.**

4355 International Blvd.  
Suite 200  
Norcross, GA 30093  
USA  
tel.: +1 770 2636326 / fax: +1 770 2636329  
info-atlanta@spinner-group.com

WWW.SPINNER-GROUP.COM