

SPOTLIGHT

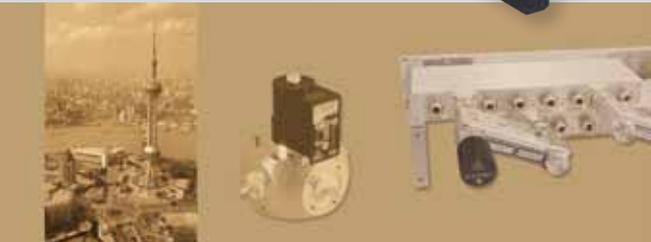
High Frequency Performance Worldwide



01/2012



NEW ATTENUATORS
"GREEN LINE"



DISASTER
RECOVERY
FOR BROADCAST
SYSTEMS



NEW
POWER
COMBINER



CANCER
TREATMENT WITH
ACCELERATED PARTICLES

EDITORIAL

Fragen über Fragen | Lots and Lots of Questions 3

NEWS

European Microwave Week in Manchester 4

Zusammenarbeit mit CMHK | Cooperation with CMHK 5

DSEi in London 6

Erste Aufträge für SPINNER Brasil | First Orders for SPINNER Brasil 7

IBC in Amsterdam 8

COMMUNICATION

Überspannungsableiter | Surge Protectors 9

Neue Dämpfungsglieder „Green Line“ | New Attenuators “Green Line” 10



BROADCAST

Vorsorge für Notbetrieb von Rundfunksystemen
Disaster Recovery for Broadcast Systems 11

RADAR & SATELLITE

Neuer Power Combiner | New Power Combiner 13

INDUSTRY & SCIENCE

Krebstherapie mit Teilchenbeschleuniger
Cancer Treatment with Accelerated Particles 15

SPM = SPINNER MUNICH | SPW = SPINNER WESTERHAM | SPUK = SPINNER UK

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 29

Editorial

Katharina König (responsible)
Julia Holsten
Katja Limp

Free subscription with specifying
activity and company belonging

FRAGEN ÜBER FRAGEN

Schuldenkrise, Energiewende, Demografielücke – welches dieser Schlagworte wird „Wort des Jahres 2011“? Wie werden wir in diesem Jahr damit umgehen?

Kein Zweifel, der Euro ist ein Segen für die Wirtschaft. Aber wir wickeln auch viele Geschäfte außerhalb der Eurozone ab; alle großen Zukunftsmärkte rechnen nicht in Euro und Cent und bescheren uns das Auf und Ab der Wechselkurse. Eine schleichende Inflation, bei der die Geldentwertung über dem Zinsniveau liegt, haben wir bereits. Expertenmeinungen zur Lösung der Schuldenkrise gibt es fast so viele, wie es Experten gibt. Dieses Thema wird uns 2012 weiter begleiten – mit ungewissem Ausgang.

Ob wir in zehn Jahren unseren Strom aus „erneuerbaren Energien“ gewinnen oder aus den Ländern importieren, die ihre Atomkraftwerke nicht abschalten oder sogar weiter ausbauen, sei dahingestellt. Es wird nicht an der Technik scheitern, aber an dem doch sehr ambitionierten Zeitrahmen. Der

Preis und die stabile Verfügbarkeit von Strom sind für ein Industrieland wie Bayern ausschlaggebend für künftigen Fortschritt. Reden wir 2012 weiter darüber, oder geht bereits ein Konzept in die Realisierung?

Die Demografielücke ist Fakt und unumkehrbar. Aber garantiert nicht das vereinte Europa berufliche Freizügigkeit? Lassen sich nicht unsere Einwanderungsbestimmungen dahingehend ändern, dass wir fähige Menschen bei uns willkommen heißen und integrieren? Die Frauen allein werden die Lücke nicht schließen können (und nebenbei für die Demografieumkehr sorgen), was nicht heißen soll, dass gute und bedarfsgerechte Kinderbetreuung und Ganztagschulen nicht dringend erforderlich sind.

Neben all diesen Krisen und Problemen wird uns auch 2012 der ganz normale Alltag einholen, all der tägliche Kleinkram, der immer erledigt werden muss, und alle die großen und kleinen Schwierigkeiten, die auftreten, wenn man neue Produkte entwickelt, an-



spruchsvolle Teile fertigt und montiert und dies in einem oft anspruchsvollen Zeitrahmen bewerkstelligen soll.

2011 ist erfolgreich gelaufen – 2012 wollen wir noch besser werden. Neue Mitarbeiter verstärken unser Team, wir investieren in Produktionstechnik und Logistik mit einem einzigen Ziel: Dass zufriedene Kunden uns als erste Adresse sehen, als Partner, der ihnen die passenden Produkte und Systeme zum gewünschten Zeitpunkt liefert.

Unser Dank gilt allen, die 2011 dazu beigetragen haben, dass es ein erfolgreiches Jahr wurde: Unseren Kunden, unseren Mitarbeitern, unseren Lieferanten. Wir wünschen allen für 2012, trotz aller Fragezeichen, viel Erfolg, viele neue Ideen und die Kraft, allen Erfordernissen jederzeit gerecht zu werden.


Ihre Stephanie Spinner-König

LOTS AND LOTS OF QUESTIONS

Debt crisis, energy turnaround, demographic gap – which of these catchphrases is “the catchphrase of 2011”? How will we handle it this year?

There is no doubt that the Euro is a blessing for the economy. However, we also do lots of business outside the euro zone; all the major future markets do not calculate in Euros and cents and provide us with the ups and downs of exchange rates. We already have creeping inflation, where currency depreciation lies above the interest rate level. There are almost as many expert opinions on how to solve the debt crisis as there are experts. This issue will accompany us again throughout 2012 and the outcome is uncertain.

Whether we will produce our electricity from “renewable energies” in ten years time or import it from countries, which do not shut down their nuclear power plants or maybe even expand

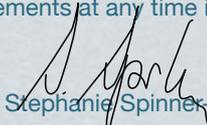
them, remains to be seen. It will not fail as a result of the technology but the very ambitious time frames. The price and stable availability of electricity are crucial for the future progress of an industrial region like Bavaria. Are we going to talk about it again in 2012 or is a concept already being realized? The demographic gap is a fact and irreversible. But doesn't it guarantee a united Europe professional mobility? Can't our immigration rules be changed to the effect that we can welcome and integrate capable people? Women alone will not be able to close this gap (and at the same time provide demographic change), which does not mean that good, needs-based childcare and all-day schools are not urgently needed.

Besides all these crises and problems, our totally normal everyday life will also catch up with us in 2012, all the daily trivia that always has to be dealt with and all the minor and major diffi-

culties that crop up when you develop new products, produce and assemble sophisticated parts and often have to accomplish this in a challenging time frame.

2011 was successful but we want 2012 to be even better. New staff are reinforcing our team, we are investing in production technology and logistics with one single aim: that satisfied customers see us as the first port of call, as a partner that supplies them with the right products and systems at the desired time.

Our thanks to everyone that contributed to 2011 being a successful year: our customers, our employees, our suppliers. Despite all the question marks, we wish everyone lots of success, new ideas and the energy to meet all requirements at any time in 2012.


Yours, Stephanie Spinner-König

EUMW MANCHESTER

Die „European Microwave Week“ (EUMW) ist eine der wichtigsten und größten Veranstaltungen in Europa zum Thema Hochfrequenz- und Mikrowellen-Technologie. Sie wurde dieses Jahr vom 9. bis 14. Oktober im Kongresszentrum in Manchester, Großbritannien, abgehalten. Die englische Stadt Manchester nahm in der Zeit der Industriellen Revolution eine Schlüsselrolle ein und war Anfang des 19. Jahrhunderts das industrielle Zentrum der Welt. Es waren über 250 Firmen auf einer Gesamtfläche von etwa 7.000 m² vertreten. In drei zusätzlich zur Messe abgehaltenen Konferenzen sowie zahlreichen Seminaren und Workshops, die alle in Räumlichkeiten unmittelbar neben der Messe angeboten wurden, trafen sich parallel zu den Ausstellern Entwickler und Ingenieure aus aller Welt.

Ausstellungsschwerpunkt von SPINNER auf dieser Messe waren Drehkupplungen und das Produktportfolio für Vektorielle Netzwerkanalysatoren (VNA). Neu ausgestellt wurden die 94 GHz 1-Kanal Hohlleiterdrehkupplung (BN 636295) sowie die 2-Kanal Ka-Band Drehkupplung für Satellitenkommunikation (SatCom, BN 153130). Im Rahmen des „Microwave Application & Product Seminars“ (MicroApps) hat SPINNER neue Drehkupplungen für SatCom-Anwendungen präsentiert.

Auf der sehr erfolgreichen Messe konnten wieder bestehende Kundenkontakte gepflegt und ausgebaut sowie neue Interessenten für unsere qualitativ hochwertigen HF-Produkte gewonnen werden. Die EuMW 2012 wird in Amsterdam, Niederlande, stattfinden.

European Microwave Week (EUMW) is one of the most important and largest events in Europe on high frequency and microwave technology. This year it was held at the Congress Centre in Manchester, Great Britain, from 9th to 14th October. The English city of Manchester assumed a key role in the industrial revolution era and was the industrial centre of the world at the start of the 19th century. Over 250 companies were represented over a total area of roughly 7,000 m². Developers and engineers from all over the world met alongside exhibitors in three additional conferences and several seminars and workshops held in areas right next to the trade fair.

SPINNER's exhibition focus at this trade fair were rotary joints and the product range for network analysers (VNA). The 94 GHz single channel waveguide rotary joint (BN 636295) and the dual channel Ka-band rotary joint for satellite communication (SatCom, BN 153130) were exhibited for the first time. SPINNER presented new rotary joints for SatCom applications as part of the "Microwave Application & Product Seminars" (MicroApps).

We were able to foster and develop existing customer contacts and win over new people interested in our high quality RF products at the very successful trade fair. EuMW 2012 will take place in Amsterdam, the Netherlands.

Dr. Andreas Lermann & Sebastian Rieger



LEFT TO RIGHT: FRANK WOODS (SPUK), DR. ANDREAS LERMANN (SPM), MARK EDWARDS (SPUK) & SEBASTIAN RIEGER (SPM)

SPINNER STÄRKT ZUSAMMENARBEIT MIT CMHK

CMHK – China Mobile Hong Kong ist eine einhundertprozentige Tochtergesellschaft der China Mobile Limited in Hongkong. Im Januar 2007 erwarb CMHK die „PEOPLES“-Marke und wurde somit zum ersten Drahtlos-PCS-Netzbetreiber. Die Gesellschaft konzentrierte sich vorwiegend auf innovative und vielseitige Mobilkommunikationsdienstleistungen wie Voice, Data, IDD, internationales Roaming usw.

Im Juni 2006 bekam CMHK den Zuschlag auf der „Wireless Spectrum Auction“ und erwarb Frequenzen zwischen 678 MHz und 686 MHz für drahtlose Rundfunkdienstleistungen. Die Gesellschaft beabsichtigte die Implementierung des „China Mobile Multimedia Broadcasting“ (CMMB) Standards in Hongkong mithilfe eines flächendeckenden Netzwerks. CMHK begann Anfang 2011 mit den Netzwerkinfrastrukturarbeiten und geht davon aus, ihren ersten kommerziellen CMMB-Dienst vor Ende 2011 anbieten zu können.

Aufgrund des langjährigen guten Rufs, den SPINNER in der Rundfunkbranche genießt, wandte sich CMHK im Jahr 2010 für einen Testlauf der Rundfunkfilter und Weichen an SPINNER China. Seit diesem Zeitpunkt haben Torsten Smyk, Robin Wang und Tony Wang sehr eng mit den Ingenieuren von CMHK zusammengearbeitet, um deren kurz- und langfristige Systemanforderungen zu analysieren. Zahlreiche Geschäftstermine und Meetings haben die Beziehung zwischen SPINNER und CMHK gestärkt. CMHK ist mit den langjährigen Erfahrungen im praktischen Einsatz und optimalen Lösungen sehr zufrieden. SPINNER China erhielt so den Auftrag über 100 Maskenfilter (BN 616368, BN 616343).

Abgesehen von der aktuellen Geschäftsbeziehung im Bereich Rundfunk, hat CMHK auch den Bedarf an Diplexern/Triplexern erhöht, um CMMB und DAB über das vorhandene DAB-Netzwerk sowie CMMB+ DAB+ Mobilsignale miteinander zu kombinieren. Die zukünftige Zusammenarbeit zwischen SPINNER und CMHK ist nicht nur im Rundfunkbereich, sondern auch im Bereich der mobilen Kommunikation optimistisch und umfangreich. SPINNER legt stets größten Wert darauf, optimierte Lösungen zu bieten, die den Kunden zum Erfolg verhelfen.



SPINNER STRENGTHENS COOPERATION WITH CMHK

CMHK – China Mobile Hong Kong is a fully owned subsidiary of China Mobile Limited in the Hong Kong region. CMHK acquired the “PEOPLES” brand in January 2007 and became the first PCS wireless network operator. The company mainly focused on innovative and diversified mobile communication services which include voice, data, IDD and international roaming etc.

In June 2006, CMHK successfully won the wireless spectrum auction and acquired frequencies 678 MHz to 686 MHz for wireless broadcasting operations. The company’s plan was to implement CMMB (China Mobile Multimedia Broadcasting standard) in Hong Kong with an extensive coverage network; CMHK began the network infrastructure work in early 2011 and expects to launch its first CMMB commercial service by the end of 2011.

With SPINNER’s long established great reputation in the broadcasting industry, CMHK approached SPINNER China in 2010 for broadcast filter and combiner samples trial use. Since then, Torsten Smyk, Robin Wang and Tony Wang have worked closely in connection with CMHK engineers to identify its short and long term system requirements; numerous business visits and meetings have strengthened the relationship between SPINNER and CMHK; CMHK is satisfied with SPINNER’s long running experience in the field and optimal solutions. The final deal sealed by SPINNER China for CMHK was an order for more than 100 mask filters (BN 616368, BN 616343).

Alongside the current business relations in the broadcasting field, CMHK also raised the diplexer/triplexer demand to combine CMMB and DAB via existing DAB network, as well as CMMB+ DAB+ mobile signals. The future cooperation between SPINNER and CMHK is optimistic and extensive, not only in broadcasting, but also in the mobile communication field. SPINNER is always committed to providing optimized solutions which help customers to be successful.

Nick Liang

DSEI LONDON



LEFT TO RIGHT: KLAUS BECK, DR. ANDREAS LERMANN (SPM), FRANK WOODS & MARK EDWARDS (SPUK)

Die weltweit größte Messe für Verteidigungs- und Sicherheitstechnologien (DSEi) findet alle zwei Jahre in London statt. Im letzten Jahr fand die Messe Mitte September im EXCEL Centre statt, das sich im Osten Londons befindet. Der Standort erstreckt sich auf eine riesige Gesamtfläche von 100.000 m², die während der DSEi belegt war.

Trotz der weltweiten Wirtschaftslaute und der Sparmaßnahmen in ganz Europa war die diesjährige DSEi die bisher größte Messe ihrer Geschichte. Insgesamt wurden auf der DSEi 29.112 Besucher (16% mehr als 2009) und 1.391 Aussteller aus 46 Ländern mit 30 nationalen Pavillons und 55 offiziellen Delegationen verzeichnet.

SPINNER konzentrierte sich auf Drehkupplungen, die insbesondere bei Militäranwendungen wie Radarsysteme und Satellitenkommunikation zum Einsatz kommen.

In diesem Jahr hat sich ein allgemeiner Trend in den Bereichen Sicherheit und Überwachung abgezeichnet. Zahlreiche Unternehmen installieren Programme – insbesondere in unbemannte Luftfahrzeuge – und integrierten

HD-Kamera-Systeme. Jedoch wurden auch eigenständige Überwachungssysteme für Truppschutz Anvisierung und FLIR ausgestellt. Obwohl der überwiegende Teil der Kameras in diesem High-End-Bereich

mit einer kardanischen Schleifringaufhängung funktioniert, besteht dennoch Bedarf an Drehkupplungen in diesem Sektor.

Ein weiterer Hauptbestandteil der Ausstellung waren Roboter und unbemannte Systeme – ausgehend von einem Anstieg des Marktvolumens für UAVs im Laufe der nächsten acht Jahre von augenblicklich ca. drei Milliarden US-Dollar auf über fünfzehn Milliarden US-Dollar im Jahr 2019.

Der Bereich unbemannte Luftfahrzeuge wurde durch eine Vielzahl von Ausstellern, darunter Allen Vanguard, iRobot, Northrop Grumman, QinetiQ und Recon Robotics, abgedeckt.

Auf der DSEi konnten erneut wichtige Kontakte geknüpft und bestehende Kontakte vertieft werden. Das für Militäranwendungen vorgesehene Drehkupplungs-Portfolio von SPINNER hat erneut ein reges Interesse an unseren qualitativ hochwertigen HF-Produkten auf sich gezogen.

DSEi the world's largest fully integrated defence and security exhibition takes place in London every two years. Last year the show took place in the middle of September at EXCEL Centre which is located in East London. The site itself covers a huge area

of 100,000 m² for booths filled during DSEi.

Even with a global downturn and austerity measures throughout Europe DSEi 2011 was the largest fair in its history. Altogether DSEi showed 29,112 visitors (16% increase on 2009) and 1,391 exhibitors from 46 countries with 30 national pavilions and 55 official delegations.

SPINNER focused on rotary joints especially for military applications like radar systems and satellite communication.

A general trend in security and surveillance could be seen this year. Many companies are implementing programs particularly with UAVs and the integration of HD camera systems. But also standalone surveillance systems were for force protection, targeting and forward looking infrared systems (FLIR) have been on display. Whilst the majority of cameras at this high end operate with a slip ring gimbal there is a requirement for rotary joints in this sector.

Another big part of the show has been robotics and unmanned systems – reflecting the market expansion for unmanned systems over the next eight years with total values for unmanned aerial vehicles (UAVs) increasing from just over \$3 billion in 2011 to more than \$5.5 billion in 2019.

UAVs have generally been covered on a number of exhibitors including Allen Vanguard, iRobot, Northrop Grumman, QinetiQ and Recon Robotics.

On DSEi 2011 again new important contacts could be won and existing contacts could be deepened. SPINNER's military rotary joint portfolio again caused genuine interest in our high quality RF products.

Dr. Andreas Lermann

DAS EIGENTLICHE SPIEL HAT GERADE ERST BEGONNEN – ERSTE AUFTRÄGE FÜR SPINNER BRASIL

Seit der Aufbauphase und der Eröffnungsfeier geht es mit den Geschäftstätigkeiten von SPINNER Brasil Schritt für Schritt vorwärts.

Wie Sie sich vielleicht noch erinnern, startete die Geschäftstätigkeit von SPINNER Brasil mit Produkten aus dem Bereich Rundfunk. Senderherstellern und Netzbetreibern wurden die SPINNER-Lösungen und -Technologien auf einer extra auf die Beine gestellten Road Show vorgestellt. Der Erfolg dieser Road Show war den gut koordinierten Leistungen der Vertriebs- und Technik-Teams in Brasilien und Deutschland zu verdanken, die die unterschiedlichen Genehmigungsprozesse verstehen und entsprechend umsetzen. Aufgrund dessen war SPINNER Brasil erfreut, die ersten Aufträge für Brasilien und Argentinien zu erhalten.

Die ersten Aufträge für SPINNER Brasil kamen von neuen Kunden. Rundfunk-Netzbetreiber platzierten ihre Aufträge für Lösungen bestehend aus Weichensystemen, Parallelschalteinrichtungen und Rohrleitungskomponenten direkt bei SPINNER Brasil. Der Markt der Senderhersteller zeigt ebenso erste Anzeichen dafür, in Bewegung zu kommen. SPINNER Brasil konnte im Oktober drei brandneue Kunden für Maskenfilter und Weichenprodukte gewinnen und es wurden bereits die ersten Dienstleistungsverträge über Abstimmungs- und Wartungsarbeiten abgeschlossen.

Die Geschichte ist an dieser Stelle jedoch noch nicht zu Ende. Weitere geschäftliche Aktivitäten wurden für Kommunikationsprodukte initiiert und erste Aufträge für Steckverbinder und Diplexer sind bereits eingegangen. Die Genehmigungsprozesse für die Produkte durch die wichtigsten Telekommunikationsbetreiber und Hersteller von Basisstationen befinden sich in der Abschlussphase.

Das während der Eröffnungsfeier vorgestellte Motto lautete „in der Region für die Region“. Auch der argentinische Markt leistet bereits seinen Beitrag zum Gesamtergebnis der

SPINNER Gruppe in Lateinamerika. SPINNER gewann einen großen Auftrag, der ohne Zweifel zeigt, dass die SPINNER Gruppe eine wichtige Funktion mit der Planung und Lieferung von

Weichen-Systemlösungen unterschiedlicher Leistungsklassen im Bereich des Aufbaus neuer Netzwerkinfrastrukturen für das Digitalfernsehen ausübt.

Sie sehen also, SPINNER Brasil beginnt sehr vielversprechend.

THE REAL GAME JUST STARTED – FIRST ORDERS FOR SPINNER BRASIL

Following the start-up phase and the opening ceremony, the SPINNER Brasil business is going from strength to strength.

As one might remember, the “business game” started with products from the Broadcast Division. A road show of SPINNER solutions and technologies was put together and presented to the main transmitter manufacturers and broadcast network operators. The success of the road show was as a consequence of the well-coordinated efforts of both the Brazilian and German commercial and technical teams to understand and comply with the different approval processes required of the several customers. As result, SPINNER Brasil gladly received first orders for Brazil and Argentina.

The first orders came from new SPINNER Brasil customers. The broadcast operators placed orders directly to SPINNER Brasil for solutions composed of combiners, parallel switching units and rigid lines. These solutions have been used mainly for expansion of the actual network. The transmitter manufacturers market is also beginning to see signs of movement on the network digitalization process, since SPINNER Brasil received orders for mask filters and combiner products in October and also concluded the first services contracts for tuning and maintenance services.

But the story does not finish here. Further commercial endeavors are being initiated for communication products and the first orders for connectors and diplexers have already been received. The approval processes for the products with the main telecommunications operators and base station manufacturers are in the final stages.

The motto launched during the inauguration party was “in the region for the region”. The Argentine market is now also contributing to the overall SPINNER Group results in Latin America. A big order was received where, no doubt demonstrating that the SPINNER Group is taking on an important role in the new area of digital network deployment supplying different types and sizes of combiners and switching panels.

So you see: the SPINNER business is going from strength to strength!

Poliana Lanari



IBC AMSTERDAM

Die IBC in Amsterdam ist weltweit die wichtigste, internationale Broadcast-Messe mit den Schwerpunkten Rundfunkübertragungs-Systeme, Studiotechnik, Satellitentechnik und IP-Technologien. Die gegenüber 2010 nochmals gesteigerten Aussteller- und Besucherzahlen zeigen auch in diesem Wirtschaftszweig einen stabilen Aufwärtstrend.

Für SPINNER bietet die IBC eine optimale, international ausgerichtete Plattform, um Produkte und Innovationen einem interessierten Fachpublikum zu präsentieren.

Die weltweite Umstellung von analog auf digitale terrestrische Signalübertragung mit verschiedenen Übertragungsstandards ist für SPINNER ein sehr wichtiger Markt.

Mit neuen, innovativen Produkten kann SPINNER seinen Kunden kommerzielle und technische Lösungen bieten. Wir sind mit unseren Systemlösungen immer erster Ansprechpartner, wenn Broadcast-Organisationen einen Neuaufbau digitaler terrestrischer Übertragungsnetze und Erweiterungen bestehender digitaler Sendernetze planen oder die bestehende analoge Infrastruktur in Etappen auf digital umgestellt werden soll.

Eine typische Projektlösung ist das vorgestellte DAB-T Combining-System mit 8-Tor Schaltfeld. Außer der Maskenfilterung nach aktuellem ETSI-Standard lassen sich alle Schaltmöglichkeiten zur Signalmessung, Schaltung auf Ersatzsender oder Signal-Bypass-Schaltungen realisieren. Damit sind eine sehr hohe Betriebssicherheit und eine einfache Wartung des gesamten Combining-Systems gewährleistet.

Eine weitere Innovation stellte SPINNER mit seiner neuen, kompakten UHF-Filtergeneration in der Leistungsklasse 0,3 kW bis 12,5 kW vor. Die Kundenforderung „Reduzierung der Filterabmessungen bei verbesserten elektrischen Eigenschaften“ stand bei dieser Entwicklung im Vordergrund. Einmal mehr hat SPINNER als führender Filterlieferant gezeigt, dass mit neuen Ideen Bewährtes verbessert werden kann. Die IBC war ein voller Erfolg mit hochwertigen Fachgesprächen über Technikrends, Anfragen für neue Projekte und vielen Kundenkontakten.

The IBC in Amsterdam is the world's most important international broadcasting tradeshow focusing on radio transmission systems, studio technology, satellite technology and IP technology. The increased exhibitor and visitor numbers compared to 2010 also demonstrate a stable upwards trend in this branch of industry.

For SPINNER the IBC offers the ideal international platform to present its products and innovations to an interested audience.

The worldwide change from analogue to digital terrestrial signal transmission with different transmission standards is a very important market for SPINNER.

SPINNER can offer its customers commercial and technical solutions with new innovative products. We are the first point of contact with our system solutions, whenever broadcasting organisations are planning to set up digital terrestrial transmission networks or expand existing digital broadcasting networks or if the existing analogue infrastructure is to be converted to digital in stages.

A typical project solution is the exhibited DAB-T combining system with 8-port switching panel. Besides mask filtering according to the current ETSI standard, all switching options for signal measurement, switching to replacement transmitter or signal bypass switching can be realised. This guarantees very high operational reliability and the easy maintenance of the whole combining system.



SPINNER presented another innovation with its new generation of compact UHF filters in power category 0.3 kW to 12.5 kW. The customer requirement "to reduce filter dimensions with improved electrical properties" was the main focus with this development. Once again SPINNER has shown as the leading supplier of filters that the tried and tested can still be improved with new ideas. The IBC was a complete success with top quality professional dialogue about technology trends, enquiries for new projects and many customer contacts.

Martin Herrmann

ÜBERSPANNUNGSABLEITER

Blitz und Donner galten seit Urzeiten als Zeichen göttlichen Zorns. Die Griechen fürchteten die Blitze des Zeus, die Römer erfuhren die Strafe Jupiters, und bei den alten Germanen herrschte der Donnergott Thor.

In der heutigen Zeit lassen sich Blitz und Donner als rein physikalische Phänomene erklären: türmt sich eine Gewitterwolke auf, so wächst die Spannung innerhalb der Wolke und auch zur Erde an. Erreicht der Potentialunterschied dabei schließlich einen Schwellenwert von etwa 30.000 Volt pro Zentimeter, kommt es zu einer plötzlichen Entladung in Form eines Blitzes. Hierbei fließen Ströme mit einer Stärke von 20.000 bis 400.000 Ampere. Die Luft wird in Sekundenbruchteilen auf zirka 30.000 °C erhitzt. Im Vergleich dazu beträgt die Oberflächentemperatur der Sonne nur ca. 5.500 °C.

Das ist enorm viel Energie mit einem beträchtlichen Zerstörungspotenzial. Schäden entstehen hierbei nicht nur durch direkten Einschlag, sondern auch durch Potentialunterschiede elektrischer Anlagen oder elektromagnetische Induktion.

Gleichzeitig resultiert die Miniaturisierung von elektronischen Bauteilen in einer immer stärkeren Empfindlichkeit gegen Überspannungen. Selbst geringste Impulsenergien reichen heute aus, um irreversible Schäden zu verursachen. Die Kosten eines derartigen Schadens belaufen sich dabei nicht nur auf den Austausch der betroffenen Komponenten, sondern machen sich auch in entgangenem Umsatz während der Ausfallzeit und der Unzufriedenheit der Nutzer bemerkbar.

Auch und gerade in modernen Telekommunikationsanlagen sollte deshalb dem Blitzschutz besondere Beachtung geschenkt werden. SPINNER bietet seinen Kunden hierzu ein hoch-

wertiges Sortiment an Überspannungsableitern für koaxiale Systeme:

- Gasentladungsableiter für breitbandigen Einsatz
- $\lambda/4$ Kurzschlussleitungen für hohe HF-Leistungen und geringe Intermodulationswerte
- $\lambda/4$ Kurzschlussleitungen und Gasentladungsableiter (Hybrid-Technik) für Feeder-Leitungen mit eingespeisten DC- und AISG-Signalen

Unsere Überspannungsableiter zeichnen sich insbesondere aus durch:

- Niedriges VSWR und geringe Durchgangsdämpfung im gesamten Frequenzbereich
- Hohe Schutzwirkung durch Reduzierung der Restspannung und Restenergie auf nahezu Null
- Hohe Gleichspannungs- und Strombelastbarkeit
- Geringe passive Intermodulation
- Hohe HF-DC-Entkopplung
- Einfachen Austausch des Gasentladungsableiters

Durch eine neue Serie von SPINNER Überspannungsableitern mit einem Gehäuse aus seewasserfestem Aluminium können wir unseren Kunden eine deutlich gewichtsreduzierte Version bei identisch guten elektrischen und mechanischen Eigenschaften anbieten. Niedrigere Transportkosten, einfachere Montage oder eine geringere Mastbelastung sind nur einige der Vorteile unserer Aluminium-Ausführung. Die im Vergleich zu Messing mehr als doppelt so hohe elektrische Leitfähigkeit von Aluminium resultiert darüber hinaus in einer nochmals verbesserten Stoßstrom-Ableitung.

Überspannungsableiter von SPINNER tragen wesentlich dazu bei Ausfallzeiten in Telekommunikationsanlagen zu

vermeiden und die Instandhaltungs- und Reparaturkosten auf ein möglichst geringes Niveau zu senken.

SURGE PROTECTORS

Since the dawn of time thunder and lightning are thought to have been a sign of the Gods' anger. The Greeks feared Zeus' lightning, the Ro-



mans experienced the wrath of Jupiter and with the old Teutons the God of Thunder, Thor ruled.

Today, thunder and lightning can be explained as purely physical phenomena: as storm clouds gather, voltage increases within the clouds and between the clouds and earth. Once the potential difference finally reaches a limit of roughly 30,000 volts per centimetre there is a sudden discharge in the form of lightning and currents of 20,000 to 400,000 amps flow. In a split second the air is heated up to roughly 30,000° C. As a comparison the sun's surface temperature is only approx. 5,500 °C.

That is an enormous amount of energy with considerable potential to cause destruction. Damages not only result from a direct hit but also due to the potential differences of electrical systems or electromagnetic induction.

At the same time, the miniaturisation of electronic components results in

increasingly greater sensitivity to surges. Even the tiniest impulse energies are enough today to cause irreversible damage. The costs of this kind of damage are not only toted up by the replacement of affected components but are also apparent in lost turnover during downtime and users' dissatisfaction.

This is why lightning protection should also and particularly be paid special attention in modern telecommunication systems. For this, SPINNER offers its customers a high quality range of surge protectors for coaxial systems:

- gas discharge protectors for broadband application
- lambda/4 short circuit lines for RF outputs and low intermodulation values
- lambda/4 short circuit lines and gas discharge protectors combined (hybrid technology) for feeder lines with DC feed and AISG signals

Our surge protectors stand out in particular due:

- low VSWR and low insertion loss over the whole frequency range
- high protection effect by reduction of the residual voltage and energy to a value close to zero
- high DC voltage and current rating
- very low passive intermodulation
- high RF-DC isolation
- simple replacement of the gas discharge protector

Thanks to a new range of SPINNER surge protectors with a housing made of seawater resistant aluminium we can offer our customers a significantly lighter weight version with just as good electrical and mechanical features. Lower transport costs, easier installation or lower mast load are just a few of the advantages of our aluminium design. The electrical conductivity of aluminium, which is twice as high as brass, also results in an even better surge current discharge.

Surge protectors from SPINNER significantly contribute to preventing downtime in telecommunication systems and to reducing maintenance and repair costs to the lowest level possible.

Reiner Berchtold

SURGE PROTECTORS

NEUE DÄMPFUNGSGLIEDER-FAMILIE „GREEN LINE“

SPINNER stellt eine neu entwickelte Baureihe symmetrischer Dämpfungsgliedern im mittleren Leistungsbereich von 25 W bis 200 W vor. Der Kernpunkt dieser Neuentwicklung ist eine Aluminiumnitrid Keramik (AlN), die als Trägersubstrat verwendet wird. Diese Keramik ist gegenüber anderen Keramiken mit ähnlichen Eigenschaften umweltverträglich bei der Herstellung, Verarbeitung und Entsorgung.

Ein weiteres Highlight dieser Neuentwicklung ist die Verwendung von sehr vielen Gleichteilen. Dadurch ist eine kurzfristige Verfügbarkeit über alle Leistungs- und Dämpfungsklassen gewährleistet. Die mit den unterschiedlichen Dämpfungswerten beschichteten Keramiken werden in nur einem Grundkörper verbaut. Je nach Leistungsklasse werden die dementsprechenden Kühlkörper angebracht, wobei die 25 W Typen keinen Kühlkörper benötigen. Standardmäßig werden die Steckverbinder N Stecker/Kuppler und 7-16 Stecker/Kuppler verwendet. Die Montage erfolgt über ein Kanban-System, was eine kurze und konstante Lieferfähigkeit auch bei schwankendem Durchsatz ermöglicht.

Die Dämpfungsglieder sind erhältlich in den Leistungsklassen 25 W, 50 W, 100 W und 200 W und werden mit den Dämpfungswerten 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB und 40 dB geliefert. Durch die breitbandige Entwicklung von 0 bis 4,0 GHz, optional bis 6,0 GHz, wurde der komplette Mobilfunkbereich abgedeckt. Somit können die Dämpfungsglieder in vielen Hochfrequenzanlagen universell eingesetzt werden. Die schlanke und kompakte Bauform ermöglicht den Einbau auf engstem Raum.

Die technischen Daten, sowie die genauen Abmessungen und Befestigungsmöglichkeiten können aus den Datenblättern entnommen werden, erhältlich auf unserer Internetseite im „Product Finder“.

NEW ATTENUATORS FAMILY "GREEN LINE"

SPINNER is presenting a newly developed series of symmetrical attenuators in the medium output range of 25 W to 200 W. At the heart of this new development is an aluminium nitride (AlN) ceramic material that is used as the medium substrate. This ceramic is environmentally friendly to manufacture, process and in waste disposal compared to other ceramics with similar properties.



ATTENUATOR FAMILY "GREEN LINE"
(BN 745224, 745247, 745283, 745296)

Another highlight of this new development is the use of lots of identical parts. This guarantees quick availability over all power ratings and attenuation classes. The ceramics coated with the different attenuation values are installed into just one base body. The appropriate heat sinks are applied depending on power rating, although the 25 W models do not require a heat sink. The available standard connectors are N male/female and 7-16 male/female.



A kanban system is used for assembly, which enables the quick and constant ability to supply even with fluctuating throughput.

The attenuators are available in the power ratings 25 W, 50 W, 100 W and 200 W and are supplied with the attenuation values 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB and 40 dB. The whole mobile communication range has been covered thanks to the broadband development of 0 to 4.0 GHz, optionally to 6.0 GHz. This means the attenuators can be used universally in many high frequency systems. The slim and compact structure means it can be installed into the tightest of spaces.

Please see the datasheets for technical data, exact dimensions and fitting options, these are available on our website under "Product Finder".

Werner Wilhelm

COMBINER FOR 4 X 2 KW WITH ISDB-T MASK FILTERING, N+1 SWITCHING AND DUMMY LOAD (BN 575136)

VORSORGE FÜR NOTBETRIEB VON RUNDFUNKSYSTEMEN

Die Verfügbarkeit von Rundfunksystemen soll extrem hoch sein, und Sendeunterbrechungen werden nicht toleriert, denn die Bevölkerung muss in Katastrophenfällen über den Rundfunk informiert werden können. Finanzielle Verluste durch Werbeausfälle sollen vermieden werden.

SPINNER bietet verschiedene Produkte und Strategien zur Minimierung von Sendeausfällen an, und der Bericht über einen Notfall in jüngerer Zeit zeigt, wie SPINNER seinen Kunden hilft.

Niemand weiß im Voraus, wann und wo der nächste Fehler oder Unfall passiert und was beschädigt wird. Es ist unmöglich, für jeden Fall einen detaillierten Notfallplan auszuarbeiten. Aber es ist möglich, Notfallstrategien vorzubereiten und die wichtigsten Ersatzteile bereitzuhalten. Die Dauer einer Sendeunterbrechung hängt von der Verfügbarkeit von redundanten Systemen, Ersatzteilen und geschultem Personal ab (s. Tabelle Seite 12).

Zur Sicherstellung der notwendigen Verfügbarkeit sollten für jede Station die Priorität, die Zugänglichkeit und die Sendesysteme analysiert und Notfallpläne ausgearbeitet werden.

SPINNER hat große Erfahrung in der Planung und Produktion von HF-Anlagen wie Mehrsenderweichen, Koax-Schaltern und Umschaltfeldern für Reserve-schaltungen mit vielen Kunden und hat ein Team von erfahrenen HF-Ingenieuren und Service-Technikern, die im Notfall kurzfristig Hilfe leisten können.

Als kürzlich ein großer Fernsehturm eingestürzt ist und schnellstmöglich eine Weiche für die Behelfsstation geliefert werden sollte, konnte SPINNER seine Fähigkeiten beweisen. Die ganze Aktion dauerte nur eine Woche!

Diese Leistung war nur durch die effektive und unbürokratische Zusammenarbeit aller Beteiligten und die Verfügbarkeit der wichtigsten Notausrüstung möglich.

- Der Projektleiter hatte Entscheidungsfreiheit
- Der Netzbetreiber hatte einen Notmasten & Sender bereit gehalten
- Der Kunde hatte keine Details der Weiche spezifiziert, sondern von SPINNER nur die Sicherstellung der Funktion & kurze Lieferzeit gefordert
- Die Erfahrung & Motivation des SPINNER-Teams

Diese Geschichte zeigt, wie SPINNER seine Rundfunkkunden mit großem Einsatz und Können bedient und unterstützt.



DISASTER RECOVERY FOR BROADCAST SYSTEMS

Broadcast systems should have extremely high availability with no tolerance for interruption of service. This is for various reasons such as communicating with the population in critical times and avoiding financial losses due to missed advertising revenue.

SPINNER offers products and strategies to minimize loss of service and by way of example can tell the story about a recent disaster recovery situation.

Nobody knows in advance when and where the next failure or disaster will happen and what will be the damage. It is impossible to plan in detail for the necessary reaction for every event but it is possible to implement strategies and keep the crucial spare materials that may be required.

The interruption of service depends on the availability of redundant systems, spares and experienced staff:

| Strategy & examples | Interruption period |
|---|---|
| Fully redundant systems are activated automatically or via remote control. (reserve transmitters, combiners and antennas via motorized switches) | Seconds |
| Redundant systems and spare parts are available at the station and put in operation by the staff. (manual switching to half antenna or alternative equipment via U-links; installation of pre-tuned filters or pre-cut rigid lines) | Some minutes up to hours depending on the availability of staff |
| Installation and tuning of spare parts available from a warehouse by staff or SPINNER crew | Few days depending on transport and mobilization time |
| Repair by installation of spares which must be produced especially | Some weeks |

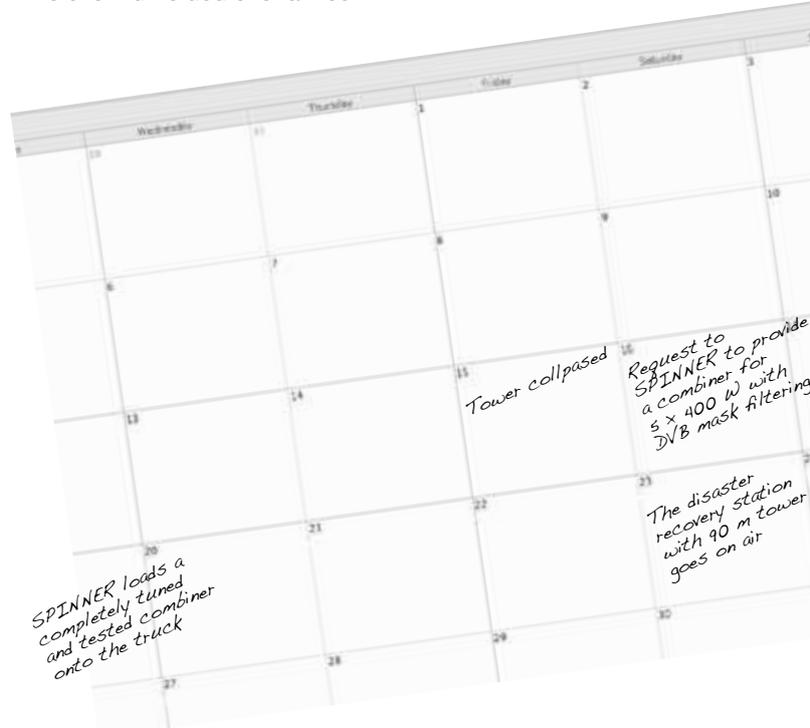
For every station the priority, the access time and the equipment should be analyzed to determine the measures necessary to provide the required availability.

SPINNER is experienced in the design and manufacture of RF products and systems like combiners, switches and U-link panels with emergency facilities for many customers.

SPINNER has a staff of experienced RF-engineers and service technicians who can be mobilized in a short time to assist broadcasters.

The capabilities of SPINNER were tested recently when a large TV tower collapsed and the broadcaster asked

SPINNER to supply a combiner for the temporary station. The event unfolded over a week:



This service was possible through the effective cooperation of all parties involved and the availability of crucial equipment:

- The project manager was authorized to decide.
- The broadcaster had stored an emergency tower and transmitters.
- SPINNER was given freedom for the design of the combiner with the only targets being to provide a functional system as rapidly as possible.
- The experience and motivation of the SPINNER staff

This story shows the intent and ability of SPINNER to serve and support its broadcast customers.

Dr. Othmar Gotthard



COMBINER FOR 5 X 400 W WITH DVB MASK FILTERS (BN 575321)

NEUER POWER COMBINER

Beim primären Radarbetrieb werden gewöhnlich kurze Pulse mit sehr hoher Leistung abgestrahlt. Während der Pulspausen wird im Empfangsbetrieb nach Reflexionsechos gehorcht. Somit können Objekte, die sich im Radarstahl befinden, erkannt und aufgezeigt werden. Um große Reichweiten zu erreichen, wird die Pulsleistung entsprechend erhöht. Diese hohen Pulsleistungen können mit Einzelverstärkern auf Halbleiterbasis nicht mehr erzeugt werden. Hier geht man den Weg, mehrere Einzelverstärker mit geringerer Leistung so zusammenschalten, dass sich die Leistungen addieren. Um die Leistungen zu kombinieren, werden unterschiedliche Leistungs-Combiner eingesetzt. Bei allen Verfahren ist aber eine phasen- und amplitudengleiche Ansteuerung an den Eingängen der Combiner erforderlich. Wird eine dieser Bedingungen nicht erfüllt, verbleibt ein Teil der Energie in integrierten Absorbern im Combiner, die diesen erwärmen. Wird diese Wärmeenergie nicht ausreichend abgeführt, kann dies zur Zerstörung der Combiner-Einheit führen.

Wir erhielten den Auftrag, einen bis dato eingesetzten Combiner zu ersetzen, da bei Ausfall von Verstärkereinheiten die Absorber im Combiner überlastet wurden. Die Radaranlage schaltete dadurch automatisch ab und es war keine Luftraumüberwachung mehr möglich.

Zur Nachrüstung der bestehenden Radaranlagen hat SPINNER einen ausfallsicheren Combiner im S-Band entwickelt, der auch bei einem Ausfall von bis zu vier Verstärkereinheiten noch funktionstüchtig ist und eine Luftraumüberwachung mit eingeschränkter Leistung und Reichweite ermöglicht.

Im Combiner wird die Leistung von acht Verstärkerendstufen mit je 2 kW Pulsleistung zusammengeführt. An koaxialen Eingängen werden die Signale eingespeist und über drei Stufen aufaddiert. Am Ausgang des Combiners steht dann die Summe von 16 kW Pulsleistung an einem S-Band-Hohlleiter zur Verfügung.

Eine weitere Herausforderung lag darin, den Combiner so zu dimensionieren, dass auch bei unsymmetrischer Ansteuerung die Erwärmung der integrierten Absorber gut abgeführt werden kann. Bedingt durch die Forderung im Temperaturbereich von -30 bis +50 °C reibungslos zu funktionieren, konnten keine am Markt verfügbaren Standardkomponenten an Absorbern verwendet werden. SPINNER hat bereits seit Jahren Erfahrung mit derartigen Anforderungen und speziell für diese Forderungen puls-feste Absorber entwickelt.

Diese Absorber wurden in leicht abgewandelter Form hier eingesetzt. Sie erlauben es zusätzlich, einen geringen Teil der Leistung abzugreifen, um optional eine Überwachung („Monitoring“) über Unsymmetrien an den Combiner-Eingängen zu ermöglichen. Die Planungen der neuen Combiner-Einheit begannen im März und die ersten zwei Prototypen wurden Anfang Juli an unseren Kunden geliefert. Die Combiner wurden daraufhin umgehend in die Sender einer Radarstation eingebaut und haben sich seither sehr gut bewährt.

Durch den Einsatz dieser neuen Combiner konnte die Verfügbarkeit der Radaranlage drastisch gesteigert werden.

EXHIBITIONS JANUARY TO JUNE

NATE, San Antonio/Texas
06.02.-09.02.2012

Mobile World Congress
Barcelona/Spain
27.02.-01.03.2012

ATC Global
Amsterdam/Netherlands
06.03.-08.03.2012

GEMIC, Ilmenau/Germany
12.03.-14.03.2012

Satellite, Washington D.C.
12.03.-14.03.2012

CCBN, Beijing/China
21.03.-23.03.2012

Microwave & RF
Paris/France
03.04.-05.04.2012

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

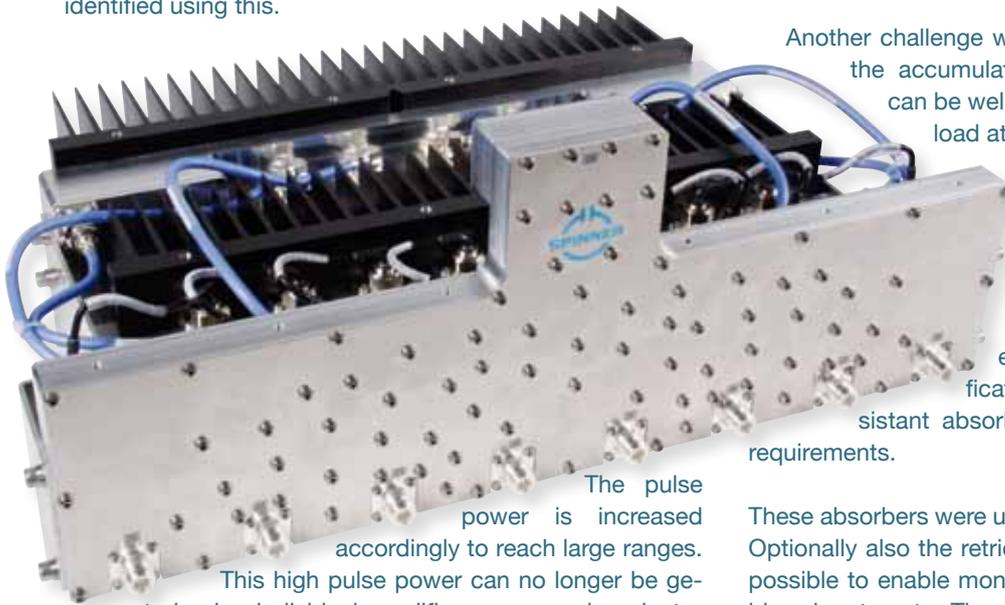
BSDA, Bucharest/Romania
16.05.-18.05.2012

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

CommunicAsia, Singapore
19.06.-22.06.2012

NEW POWER COMBINER

With primary radar operation short pulses are usually emitted with very high power. Reflection echoes are identified during the pulse intervals in receive mode. Objects that find themselves in the radar beam can be detected and identified using this.



together in the combiner. The signals are fed to the coaxial inputs and added up in three stages. The total pulse power of 16 kW is then available at an S-band waveguide at the combiners' output.

Another challenge was to design the combiner so that the accumulated heat at integrated absorbers' can be well dissipated even with asymmetrical load at the input ports. Due to the requirement of having to work perfectly in a temperature range of -30 to +50 °C, none of the standard components for absorbers available on the market could be used. SPINNER already has many years experience with this kind of specifications and has developed pulse resistant absorber elements specifically for such requirements.

The pulse power is increased accordingly to reach large ranges. This high pulse power can no longer be generated using individual amplifiers on a semiconductor basis. Here you have to opt for combining of several individual amplifiers with low power so that the power can be added up. Different power combiner technologies can be used to combine the powers. However, same phase and amplitude control is required at the combiner input ports. If one of these conditions is not met, part of the energy remains in the integrated absorbers of the combiner, which heat it up. If this heat energy is not sufficiently dissipated it may lead to the combiner unit being damaged.

These absorbers were used here in a slightly modified form. Optionally also the retrieval of a small part of the power is possible to enable monitoring of asymmetries at the combiner input ports. The planning of the new combiner unit began in March and the first two prototypes were supplied to the customer beginning of July. The combiners been immediately integrated into a radar transmitter and have since proven to work very well. The availability of the radar system has been significantly increased thanks to the use of these new units.

Fritz Jakob

We received the order to replace an existing combiner unit, because a breakdown of the amplifier units caused an overload of the absorbers in the combiner. The radar system therefore automatically switched off and air surveillance was no longer possible.

To upgrade the existing radar systems, SPINNER has developed a fail-safe S-band combiner, which is also capable of working under the condition of up to four amplifier units failing and therefore enables air surveillance with reduced power and thus range.

The power of each of the eight amplifiers generating 2 kW pulse power is brought

| Technical data | BN 26 06 80 |
|--|--|
| Interface type / material / surface finish | Input ports: 8 x N-f (50 Ohm) / copper alloy / silver plated Output port: special waveguide flange |
| Frequency range | 2.7 to 2.9 GHz |
| Peak power capability | 2 kW @ input ports 16 kW @ output port |
| Average power capability | 200 W @ input ports 1.6 kW @ output port |
| Input VSWR, max. | 1.2 |
| Output VSWR, max. | 1.35 @ 2.70 to 2.90 GHz 1.20 @ 2.75 to 2.85 GHz |
| Insertion loss, max. | 0.5 dB above 9.03 dB per path |
| Amplitude unbalance, max. | 0.3 dB |
| Phase unbalance, max. | 3 deg. |
| Isolation, min. | 20 dB @ between adjacent input ports of first stage 25 dB @ between adjacent input ports of second stage 30 dB @ between adjacent input ports of third stage |

KREBSTHERAPIE MIT
TEILCHENBESCHLEUNIGER

Ende 2003 hatte SPINNER bereits zwei baugleiche Beschleuniger für die Krebstherapie (Protonentherapie) ausgerüstet – die Proscan-Anlage des Paul Scherrer Instituts in Villigen, Schweiz und die Anlage in der Rinecker Klinik in München, Deutschland.

Bei diesen Anlagen werden in einem Zyklotron, einem mit sehr starken Magneten bestückten Zylinder, Protonen spiralförmig beschleunigt. Bei entsprechender Geschwindigkeit scheren diese aus der Spiralbahn aus und werden in einem evakuierten Rohr, ebenfalls durch starke Magnete gelenkt, zum Patienten geführt und auf das Krebsgeschwür gerichtet.

CANCER TREATMENT WITH
ACCELERATED PARTICLES

SPINNER has a history of supplying RF lines for accelerators: Already 2003 we equipped two of these feeding lines for two similar accelerators for cancer radiation treatment (proton therapy) – the “Proscan” at the Paul Scherrer Institutes in Villigen, Switzerland and the machine at Rinecker Klinik in Munich, Germany.

These machines are based on a cyclotron, which is a vacuum tank surrounded by strong magnets. Inside this tank protons are accelerated in a spiral course. At a predefined speed they shear out the vessel and run in a evacuated pipe, steered again by big magnets, towards the patient and hit the cancer abscess.

JÜRGEN WITTSCHEN (PHYSICIST & PROJECT MANAGER VARIAN)
& JOHANN KELLERER (SPW)



Die hochfrequente Energie zur Beschleunigung der Protonen wird über eine 6 1/8" Koax-Leitung vom HF-Generator zum Zyklotron geführt. Die Firma Varian hat dieses Geschäftsfeld ausgebaut und liefert von ihrem deutschen Sitz in Bergisch Gladbach solche Anlagen für den weltweiten Einsatz in Protonen Therapie Zentren (PTC).

Nachdem SPINNER schon im vergangenen Jahr im Varian Fertigungswerk für den Teststand diese 6 1/8" Leitung eingebaut hat, wird eine ähnliche nun im neuen „Scripps Proton Therapy Center“ in San Diego, Kalifornien, installiert. Um seinen Kunden die höchste Qualität zu gewährleisten, lässt Varian Medical Systems, Inc., diese Leitung unter Aufsicht eines SPINNER Spezialisten vor Ort zusammenbauen.

The RF energy needed for accelerating the protons is transported via 6 1/8" rigid coax line from the rf generator to the cyclotron. The global company Varian Medical Systems expanded this business and delivers from their German branch in Bergisch Gladbach these medical radiating machines for the worldwide use in Proton Therapy Centers (PTC).

SPINNER also installed such an 6 1/8" line last year at the test bed in the Varian factory. Presently a similar one will be installed at the new “Scripps Proton Therapy Center” in San Diego, California. To bring highest quality reliance to its customer Varian Medical Systems, Inc., insist to do the on-site assembling of the coax line under observance of a SPINNER specialist.

Johann Kellerer & 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

Kozhevnickeskaja 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

Jafza View 18, office 1203
PO 262 854
Jebel Ali Free Zone
Dubai
UNITED ARAB EMIRATES
tel.: +971 4 885 7574 / fax: +971 4 885 7596
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