

Pressemitteilung

1. **Kommuniqué:** Die SNR- Forschung in der Linie des Nobelpreises für Physik
2. **SNR Wälzlager – kurz gesagt**
3. **Das CAMEL-Projet – Magnetsensor mit Tunneleffekt**
4. **Eine gelungene Partnerschaft zwischen Universität und Unternehmen**

Kontakt:

Firmensitz SNR ROULEMENTS

Kommunikation

Tel. : +33 (0) 4 50 65 30 92 – E-Mail: pauline.benoit@snr.fr



Kommuniqué

Die SNR- Forschung in der Linie des Nobelpreises für Physik

Der Nobelpreis für Physik 2007 wurde vor nicht langer Zeit Albert Fert und Peter Grünberg für die Entdeckung des GMR-Effekts (Riesenmagnetowiderstand) verliehen. SNR entwickelt nun seit mehreren Jahren mit der Universität Nancy in Verbindung mit dem Labor Thalès/CNRS (Nationales Zentrum für wissenschaftliche Forschung), in dem Albert Fert arbeitet, eine neue, direkt aus seinen Arbeiten stammende Magnetsensor-Technologie: der Tunnel-Magneto-Widerstandseffekt (TMR). Diese Technologie findet bei der 3. Generation der für die Bereiche Automobil, Industrie, Luft- und Raumfahrt bestimmten SNR-Sensorlagereinheiten Anwendung.

Der Nobelpreis für Physik 2007 krönt das, was als eine der ersten wichtigen Anwendungen der **Nanotechnologien**, insbesondere für die aktuellen Festplatten mit großer Kapazität, bezeichnet werden kann. Allgemeiner ausgedrückt haben diese Arbeiten den Weg zu einem neuen Elektronikzweig, die **Spintronik**, sowie zu neuen Magnetsensor-Generationen gebahnt.

Seit über 20 Jahren arbeitet SNR im Bereich der Magnetsensoren und verzeichnet den Welterfolg ASB®: Sensor aus 1. Generation zur Drehzahlmessung ohne Kontakt. Seit 1997 erreichte diese SNR-Technologie mehr als 75 Millionen produzierte Exemplare für den Automobilbereich. Derzeit kommt eine zweite Generation auf den Markt: Sie ermöglicht gleichfalls die Messung von Position und Drehwinkel des Lenkrads.

Seit 2000 entwickelt SNR die 3. Generation seiner Magnetsensoren in Verbindung mit dem Team der Technologischen Forschung "Centre de Conception de Microsystemes et Microcapteurs Magnétiques et Acoustiques (Entwicklungszentrum für magnetische und akustische Mikrosysteme und Mikrosensoren) der Universität Nancy (gegründet mit der Unterstützung von SNR und des Labors Thalès/CNRS, in dem Albert Fert arbeitet), aber auch mit dem C4I (Centre de Compétences en Conception de Circuits Intégrés – Kompetenzzentrum für die Entwicklung integrierter Schaltungen) in Archamps (74) und dem deutschen Unternehmen SENSITEC.

Das Unternehmen arbeitet über das **CAMEL-Projekt "CApteur Magnétique à Effet tunnel"** (Magnetsensor mit Tunneleffekt), das von der französischen Agence Nationale de la Recherche (ANR) mit dem Gütesiegel Pôle de Compétitivité (Französisches Programm zur Förderung regionaler Kompetenzknoten) "Arve Industries" mitfinanziert wurde, an der TMR-Technologie (Tunnel-Magneto-Widerstandseffekt). Die TMR, perfekte Darstellung der Spintronik, bietet mit die besten Leistungen, ist sparsam im Elektrizitätsverbrauch und öffnet die Tür zu zahlreichen neuen Anwendungen. Über diesen Forschungsweg versucht SNR ROULEMENTS, die Zukunft seiner mechatronischen Produkte vorzubereiten und seinen Vorsprung auf diesem hochtechnologischen Sektor beizubehalten.

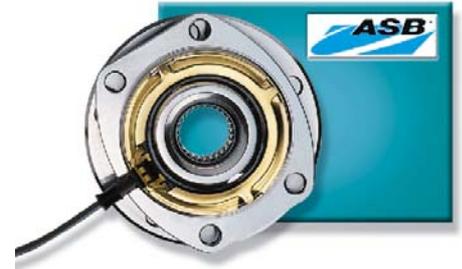
Ein schönes Beispiel der Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen. Aus dieser Partnerschaft werden konkrete Industrieanwendungen, insbesondere im Automobilbereich, entstehen.



SNR Wälzlager

SNR ROULEMENTS – kurz gesagt

Mit dem Willen und der Energie der Pioniere begann 1916 in Annecy die Geschichte von SNR. Heute übernehmen Männer und Frauen mit derselben Leidenschaft den Einsatz. SNR ist mit 4.000 Beschäftigten und seiner Präsenz auf 5 Kontinenten zu einer internationalen Gruppe geworden. Durch die Erfindung des ASB-Lagers, weltweiter Standard im Bereich mechatronischer Wälzlager, gilt SNR auf der ganzen Welt als Experte in Sachen Innovation.



Das Unternehmen hält weiterhin die Führungsposition auf dem europäischen Automobilmarkt. Zu seinen Kunden gehören: Fiat-GM, Mercedes, PSA, Renault-Nissan, VAG, Honda... SNR agiert als Partner bei den ehrgeizigsten Programmen in Luft- und Raumfahrt: Ariane 5, der Motor CFM56 für Airbus und Boeing, für Eurocopter, Snecma, Bell Helicopter, Dassault, Pratt & Withney... Und SNR kommt den Anforderungen von Industrie und ihren vielfältigen Anwendungen nach: Vom TGV über die Industrieroboter, Landwirtschaftsmaschinen bis hin zu den Skiliften... SNR – innovative Produkte mit hohem Standard für die Bedürfnisse eines jeden Kunden.



Seit April 2008 ist der bedeutende japanische Wälzlagerhersteller NTN Mehrheitsaktionär von SNR ROULEMENTS. Als Unternehmensgruppe stehen sie gemeinsam auf Platz 3 der Weltrangliste der Wälzlager- Hersteller.

Ziel dieser Annäherung ist es, die Komplementarität (Produkte, Technologie, geografische Lage) der beiden Unternehmen zu nutzen und Synergien für eine starke, auf den 5 Kontinenten vertretene Gruppe für die 3 wichtigsten Zielmärkte zu schaffen: Automobil, Industrie, Luft- und Raumfahrt.

Kernpunkte einer gemeinsamen Strategie:

- **EIN EINZIGER Ansprechpartner für den Kunden (One voice to the customer):**
Ein einziger Kundenkontakt für beide Marken in Europa
- **EINE EINZIGE Managementstruktur:** Implementierung von 5 Geschäftseinheiten (Automotive OEM, Automotive Aftermarket, Industry OEM, Industry Aftermarket, Aerospace)
- **EIN EINZIGES Forschungs- und Entwicklungszentrum in Europa in Annecy (Frankreich).**
- Fertigung in Europa für den europäischen Markt
- Einkauf: gemeinsame Bezugsquellen
- Standardisierung von IT-Systemen und Logistik zur Etablierung einer einheitlichen europäischen Struktur

SNR Schlüsselzahlen

Mitarbeiter der NTN-Gruppe (einschließlich SNR): 21 400

Mitarbeiter der SNR-Gruppe: 4.000 Personen, davon 3.169 in Frankreich (2.758 im Departement Haute-Savoie und 411 im Departement Gard) – Stand 1. Januar 2008

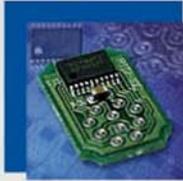
Umsatz 2007 SNR: 643,9 Mio. €

Forschung und Entwicklung: 4% des Umsatzes

Investitionen: 3,9% des Umsatzes

Schulungen: 5% der Lohn- und Gehaltssumme





Das CAMEL-Projekt – Magnetsensor mit Tunneleffekt

SNR führt bereits Drehzahl- und Positionsmessungen durch:

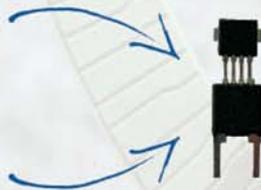
Mit der ASB-Technologie "Active Sensor Bearing" hat SNR Roulements einen Standard in der Raddrehzahlmessung ohne Kontakt eingeführt. Diese Technologie dient dazu, das von einem mehrpoligen Magnet, das im Dichtring des Radlagers angebracht ist, generierte Magnetfeld über einen Magnetsensor mit Halleffekt oder Magnetowiderstand (AMR) zu messen.



SNR hat seither eine Magnet-Sensor-Einheit entwickelt, um gleichfalls hochauflösend die **absolute Winkelposition** an der Drehung zu messen. Der Magnet verfügt über eine 2. Spur mit magnetischen Eigenheiten, und der von SNR entwickelte Sensor besteht aus in Silizium integrierten Hallelementen, die auf einer Geraden angeordnet und auf dem gemeinsamen Chip mit der Konditionierungsschaltung verbunden sind. Eine neue Anwendungsgeneration (Winkelmessung am Lenkrad, Steuerung bürstenloser Motoren) kommt auf den Markt.

TMR: SNR entwickelt die 3. Magnetsensor-Generation

Es ist das CAMEL-Projekt, das an die **TMR-Technologie** (Tunnel-Magneto-Widerstandseffekt) appelliert. Beim TMR-Widerstand handelt es sich um einen für magnetische Felder empfindlichen elektrischen Widerstand, der aus 2 leitenden Magnetschichten besteht, die durch eine einige Nanometer (tausendstel Mikron) dicke Isolatorschicht (Tunnelbarriere) voneinander getrennt sind. Es werden dabei völlig innovative physikalische Prinzipien aus der **Quantenphysik und den Nanotechnologien** eingesetzt.



Vorteile des TMR-Widerstands:

- höhere Sensibilität
- geringerer Elektrizitätsverbrauch
- besseres Signal-Rauschen-Verhältnis
- größerer Temperaturbereich

Ziel: Den Vorsprung von SNR im Bereich hochtechnologischer Magnetsensoren bis 2010-2012 beibehalten.

Das CAMEL-Projekt entsteht in Zusammenarbeit mit:
der Universität Henri Poincaré in Nancy, C4I und dem Unternehmen SENSITEC.



Magnetsensor der 3. Generation: Eine gelungene Partnerschaft zwischen Universität und Unternehmen

Der Magnetsensor der 3. Generation, der aus den 2007 mit den Nobelpreis gekrönten Entdeckungen stammt, ist das Ergebnis der effizienten Zusammenarbeit von Grundlagenforschung und angewandter Innovation, anders gesagt, das Ergebnis der gelungenen Partnerschaft zwischen der Universität Nancy, dem CNRS und den Unternehmen SNR ROULEMENTS und THALES.

Die Geschichte begann 2000. Derzeit gründete die Universität Nancy ein der Studie metallischer Nanostrukturen gewidmetes technologisches Forschungsteam (ERT) unter der Verantwortung von Professor Patrick Alnot in Verbindung mit dem "Laboratoire de Physique des Matériaux" der Universität, insbesondere den Professoren Alain Schuhl und Michel Hehn.

Das Ziel war zwiefach: Neue grundlegende Studienfelder erobern und dabei zur Realisierung neuer konkreter Anwendungen beitragen.

Seit seiner Gründung wurde das ERT "Centre de Conception de Microsystèmes et Microcapteurs Magnétiques et Acoustiques" (Entwicklungszentrum für magnetische und akustische Mikrosysteme und Mikrosensoren) von der gemischten Einheit THALES/CNRS (bis März 2007 unter der Leitung von Alain Friederich), in der Professor Albert Fert (Nobelpreis 2007) arbeitet, und dem Unternehmen SNR ROULEMENTS unterstützt. Das Unternehmen war bereits mit seinen Sensorarbeiten, der Signalverarbeitung und seinen Automobilanwendungen (Active Sensor Bearing: im Lager integrierte Drehzahlmessung) Vorläufer auf dem Mechatroniksektor. Um seinen technologischen Vorsprung gegenüber seinen Konkurrenten zu wahren, hat das Unternehmen beschlossen, seine Innovationsbemühungen in einer aktiven Zusammenarbeit mit dem ERT in Nancy weiter zu verfolgen.

Dank einer echten Partnerschaft zwischen diesen Akteuren konnte die Forschung im Rahmen eines Industrieübereinkommens über Forschungsbildung (**CIFRE** - Convention Industrielle de Formation par la Recherche) vor allem durch die von dem Forscher Grégory Malikowski verfasste These effizient durchgeführt werden.

Schließlich führte sie zur Erfindung der neuen und von SNR patentierten Technologie: Der Magnetsensor mit Tunneleffekt oder anders gesagt der Magnetsensor der 3. Generation, derzeit im Rahmen des CAMEL-Projekts (s. Anlage) entwickelt und in den kommenden Jahren direkt auf dem Automobilsektor angewandt.

