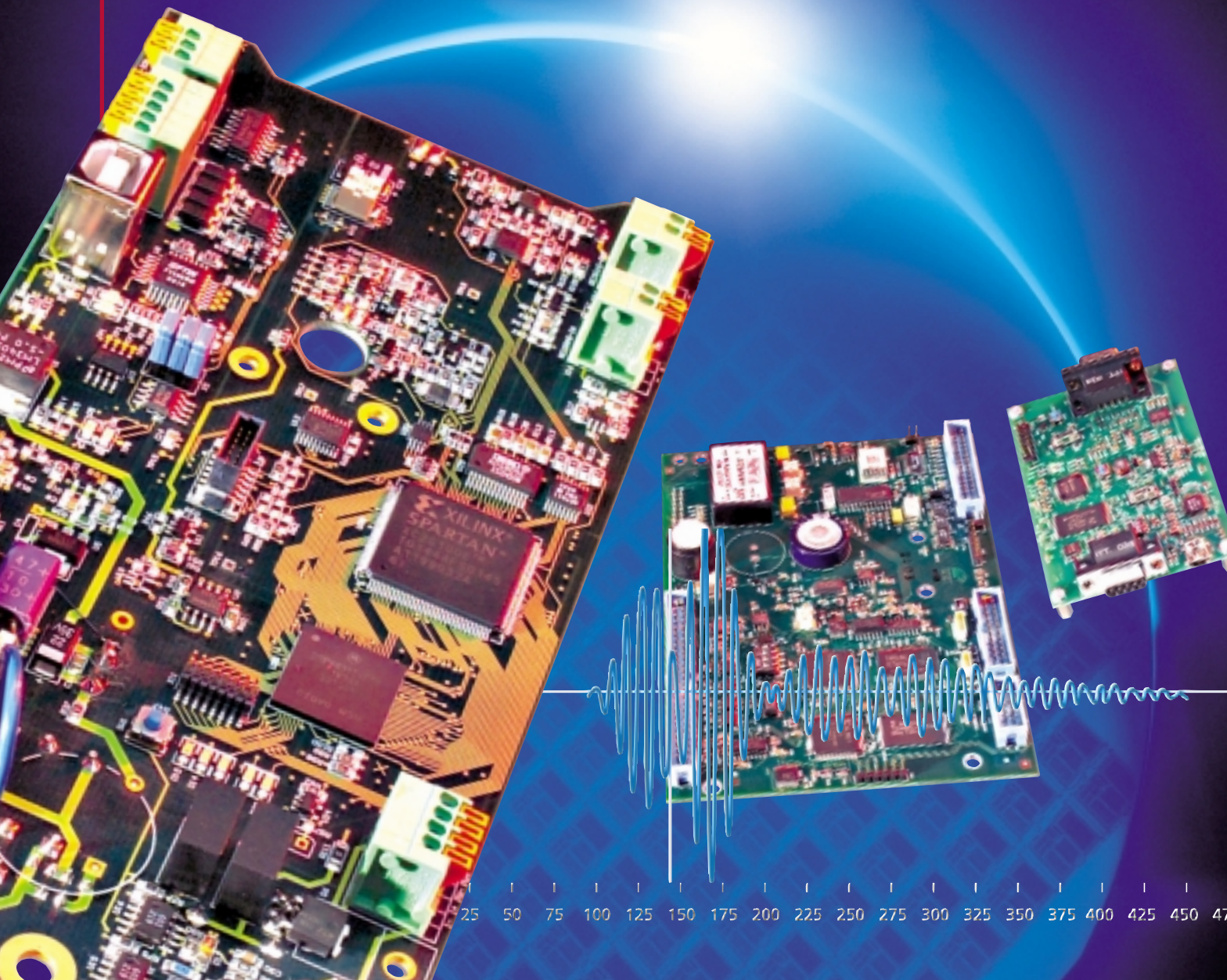




**SYNERGETIK**  
GESELLSCHAFT FÜR  
INDUSTRIESENSORIK MBH

**WIR FÜHREN IDEEN  
ZUM ERFOLG**



25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475

## WIR FÜHREN IDEEN ZUM ERFOLG

Die Synergetik – Gesellschaft für Industriesensorik - wurde 1998 als Spin-Off aus dem Fraunhoferinstitut für Biomedizinische Technik gegründet und versteht sich als Entwicklungsdienstleister und Systemlieferant für intelligente Messtechnik.

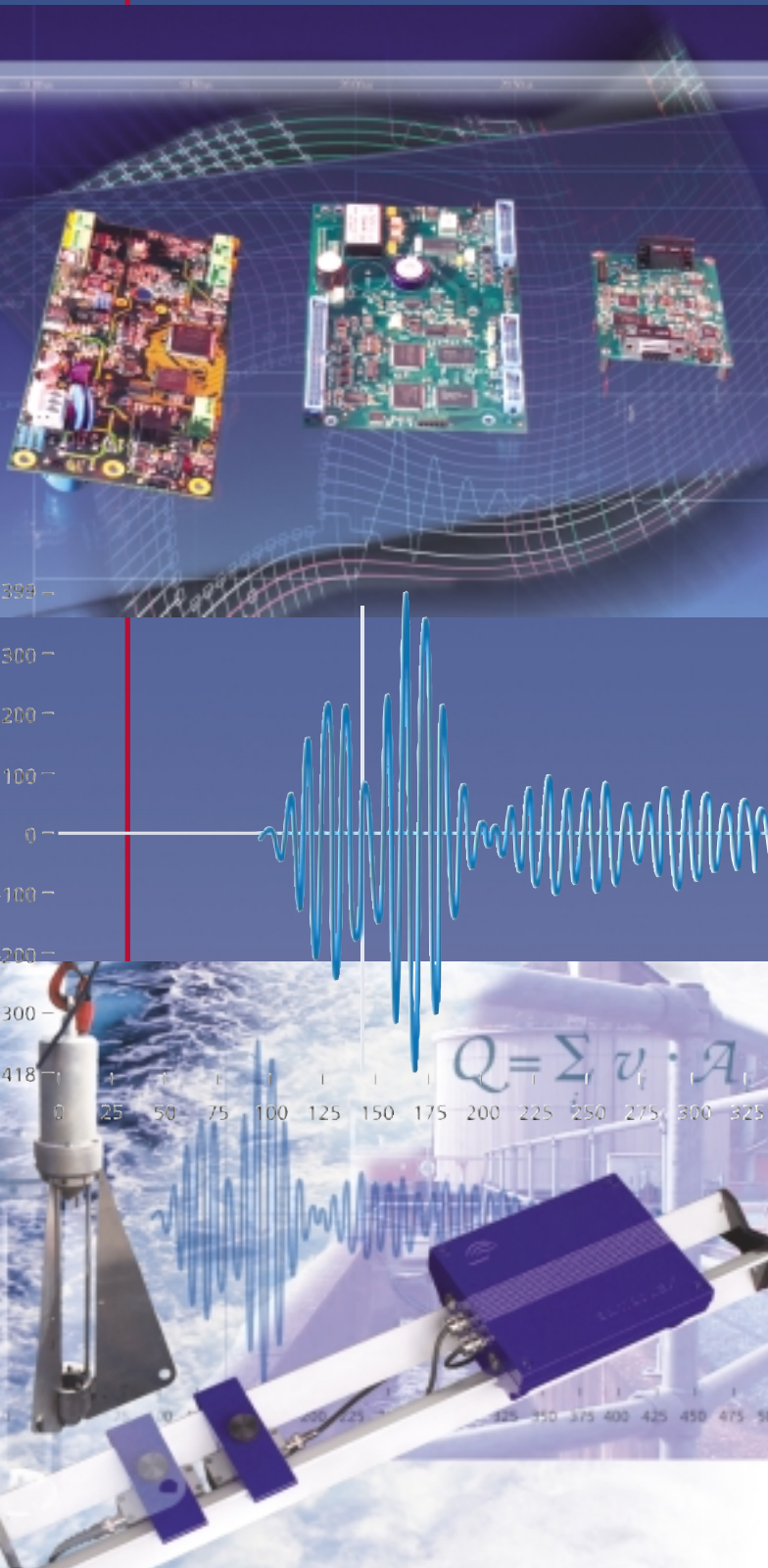
Die Kernkompetenzen liegen in den Bereichen Ultraschall-Technologie, digitale Echtzeit-Signalverarbeitung sowie der plattformübergreifenden Vernetzung von Sensoren und Systemen.

## LEISTUNGSSPEKTRUM

- Detail-, Gesamtentwicklung und Integration elektronischer Komponenten und Systeme auf der Basis von Mikrocontrollern, Signalprozessoren und FPGAs
- Softwareentwicklung für Digitalkomponenten, PC, DSP, Mikrocontroller und FPGA mit modernen Entwicklungswerkzeugen
- Konzeption und Aufbau von automatischen Mess- und Prüfplätzen
- Kundenspezifische Einzellösungen im Bereich Messen - Steuern - Regeln
- Online-Prozesskontrolle wie z.B. Echtzeit-Strömungsprofil-Analyse und Durchfluss- und Volumenstrommessung
- Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Systemkomponenten für medizintechnische Geräte
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren
- Online Prozesskontrolle für verfahrenstechnische Prozesse
- Sonar-Anwendungen

Über die Jahre gewachsenenes System-Know-how, der Einsatz moderner Entwicklungstools sowie ein erprobtes Netzwerk von Partnerunternehmen und Forschungsinstituten garantieren Kunden eine professionelle, zügige und kundenorientierte Projektbearbeitung.

Mit erfolgreichen innovativen Produktentwicklungen bietet Synergetik nationalen und internationalen Kunden sichere und wirtschaftliche Lösungen zur Online-Prozesskontrolle und Qualitätssicherung.



Kürzer werdende Produktzyklen und wachsender Kostendruck stellen besonders kleine und mittlere Unternehmen zunehmend vor große Herausforderungen.

Dass eine gute Idee schnellstmöglich marktreif ist und effizient gefertigt werden kann, entscheidet ganz maßgeblich über Ihren Erfolg am Markt.

War es noch vor wenigen Jahren Usus, das komplette Produkt hausintern zu entwickeln, vertraut man heute stärker auf die Kompetenz und Schnelligkeit leistungsfähiger Outsource-Netzwerkpartner.

Das stellt sicher, dass Ihre Innovation auch eine bleibt, schafft Wissensnetzwerke, bietet günstige und leistungsfähige Fertigungspartner und multipliziert Ihre Markteintrittschancen und Synergieeffekte, die den Erfolg aller Partner beschleunigen.

**Profitieren auch Sie von unserem Netzwerk, Know-how und Engagement und erhöhen Sie Ihr Innovationspotenzial statt Ihre Kapazitäten.**



Unsere  
Soft- und Hard-  
entwicklung



Technologietransfer  
an unsere Kunden


Ob Sie Ihre bestehenden Produkte mit modernsten technischen Standards optimieren wollen, individuelle Features möchten, oder wir Ihre neue Idee komplett umsetzen dürfen:

**Synergetik betreut Sie individuell vom ersten Schritt über die Produktentwicklung und entwicklungsbegleitende Feldtests bis zur Markteinführung.**

Und auch danach sind wir für Sie da, damit Sie mit der neuen oder optimierten Technologie souverän arbeiten können.

**STARTEN SIE DURCH!  
MIT SYNERGETIK KOMMEN SIE  
SCHNELLER ANS ZIEL.**



Entwicklung	Beratung Patentrecherche	mechanische Konstruktion
Industrie-Design	 Synergetik	Platinenfertigung & Bestückung
Forschungsinstitute	Prüflabore	Anlagenbau

### BESONDERER VORTEIL: MULTISENSORIK IN ECHTZEIT

Die admodus®-Technologie findet dort ihren Einsatz, wo **berührunglose Messverfahren** gefragt sind und die Online-Kontrolle von Stoff- und Prozesseigenschaften, wie z.B. Durchfluss oder Viskosität (Fließkurven) **bei Materialien mit komplexem Fließverhalten** notwendig ist.

Besonders interessant ist die Technologie damit für verfahrenstechnische Anwendungen, wie die Herstellung von Emulsionen, Cremes, Klebstoffen, Farben und Lacken sowie in der Lebensmittelbranche bei der großtechnischen Produktion von Ketchup, Joghurt, ...

Admodus® ist ein echtes Multitalent, denn es vereint die parallele Messung vieler unterschiedlicher Parameter in Echtzeit, eine Leistung, die ansonsten meist mehrere Geräte erfordert. Grundlage hierfür ist die hochfrequente Digitalisierung von Ultraschallsignalen in Verbindung mit ausgereiften Signalverarbeitungsalgorithmen für verschiedenste Anwendungen. Das System bietet in Wunschkombination Durchflussmessung mittels Laufzeitdifferenzverfahren und/ oder patentierter ortsaufgelöster Geschwindigkeitsmessung, Konzentrationsmessung, Viskositätsmessung, Dichtemessung, Füllstandsmessung sowie bildgebende Verfahren.

Das ausgereifte Standardprodukt kann mit weiteren kundenspezifischen Features ausgestattet werden. Es bietet damit eine preislich sehr attraktive Lösung, die Zeit und Kosten spart, aber auch flexibel an spezielle Aufgaben angepasst werden kann, wie sie z.B. in Forschungslabors, der Produktentwicklung oder Qualitätssicherung auftreten.

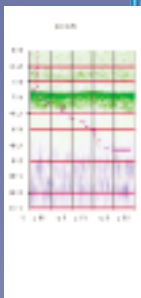
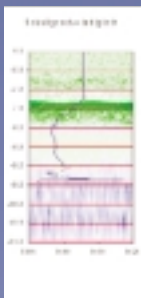
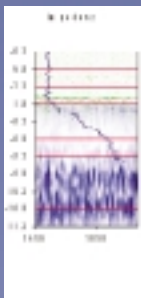
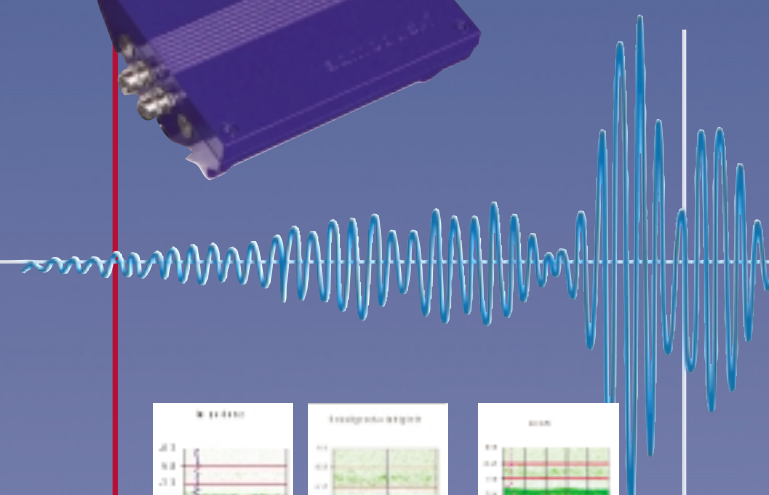
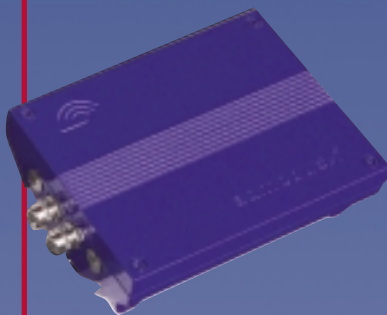
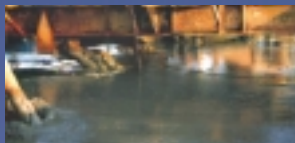
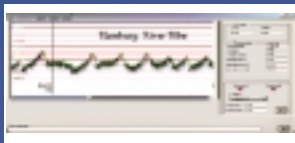
### EINSATZ IN DER UMWELTMESSTECHNIK, BAGGERMENGENREDUZIERUNG IM PORT OF ROTTERDAM

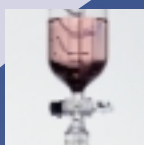
Ca. 20 Mio. m<sup>3</sup> Material werden jährlich in Häfen wie dem Port of Rotterdam ausgebaggert, um die Hafenanlage schiffbar zu halten. Die Entsorgung des Materials wird nicht zuletzt durch steigende Auflagen immer kostspieliger. Aus diesem Grund wird der Schlick zunehmend durch mechanische Konditionierung (Aufrühren des Schlammes) schiffbar gehalten. Dies erfordert jedoch eine permanente Beobachtung.

Mit der admodus®-Technologie werden herkömmliche Echolote um die Möglichkeit der Echtzeit-Sedimentcharakterisierung erweitert. Als tiefenprofilierende Eintauchsonde liefert sie eine zusätzliche hochauflösende Charakterisierung der Weichsedimente. Die resultierende Baggermengenreduzierung erlaubt dem Hafen jährliche Einsparungen in Millionenhöhe.

### Weitere Anwendungen:

Strömungsprofilmessung zur Bestimmung von Abflussmengen, Monitoring von Sediment- und Geschiebetransport, Ultraschalldichtemessung als Ersatz für radiometrische Messungen, Partikelkonzentrationsmessung, ...





### LÖSUNGEN FÜR DIE VERFAHRENSTECHNIK, LEBENSMITTEL- TECHNIK, CHEMIE, PHARMA, KOSMETIK ...

Admodus® bietet der Chemie- und Pharmabranche sowie der Lebensmittelherstellung entscheidende Vorteile bei der Viskositätskontrolle und der Ermittlung von Fließkurven direkt aus dem Strömungsprofil.

Es ermöglicht z.B. beim Emulgationsvorgang, statt der bisherigen zeitgesteuerten Fertigung mit zwischengeschalteten Laborproben, eine permanente Online-Kontrolle des Durchflusses und der Viskosität. Insbesondere bei Materialien mit komplexem Fließverhalten wie z.B. Cremes oder verschiedenen Lebensmitteln führt dies zu einer Optimierung der Prozesszeiten und somit zu einer Steigerung des Outputs und garantiert eine gleichbleibende Qualität der Produkte.

### EINSATZ IN DER MEDIZINTECHNIK

Synergetik entwickelt im Kundenauftrag OEM-Komponenten zur Konzentrationsmessung z.B. des Hämatokritwertes im Blut, Minimalmengenmessung, Dosierungen und zur nichtinvasiven Durchflussmessung für Präzisionsmessgeräte.

Ihr Einsatz findet sich in allen Bereichen, die berührungslose Messverfahren erfordern, wie z.B. automatische Testsysteme in der Biotechnologie, Überwachung des Zellwachstums in Bioreaktoren oder bei extracorporalen Kreisläufen.

### PRÜFSTANDSBAU FÜR DIE AUTOMOBIL- UND ZULIEFERINDUSTRIE

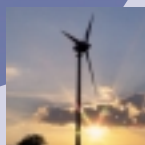
Die modulare admodus®-Technik bietet aufgrund der hohen Messraten und der Skalierbarkeit vielfältige Einsatzmöglichkeiten in fertigungsintegrierten Prüfsystemen. Anwendungen sind z.B. die Minimalmengenmessung beim Test von schnell schließenden Ventilen, oder die Dichtheitsprüfung bei Tanks, Behältern, Pumpen, Fittingen, ...

Bei Geschwindigkeitsmessungen in Luftkanälen oder am fahrenden Automobil können mit dieser Technik auch instationäre Strömungsbedingungen erfasst werden.

Weitere Einsatzorte sind Prüfstände, z.B. in der Klima- und Lüftungstechnik. Ein Ziel ist hier die exakte Volumenstromregelung auch bei ungünstigen Strömungsverhältnissen.

In Windparks weht „ein rauer Wind“. Deshalb ist die Messung der Windgeschwindigkeit in diesem Bereich störanfällig. Der Einsatz von Ultraschall-Messtechnik liefert ausfallsichere und zuverlässige Daten.

**FORDERN SIE UNS. UNSERE INNOVATIONEN  
SIND IHR WETTBEWERBSVORSPRUNG.**



**BRANCHEN / ARBEITSBEREICHE**

Pharmaindustrie

Chemiebranche

Mineralölkonzerne

Anlagenbau

Messtechnik, Prozessmesstechnik

Lebensmittelindustrie

Verpackungsindustrie

Medizintechnik

Umwelttechnik

Wasserwirtschaft

**REFERENZEN**

Nivus GmbH, Eppingen

Fresenius HemoCare Deutschland GmbH,  
Schweinfurt

Fresenius Transfusions GmbH,  
Friedberg

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH,  
Bad Homburg

MAP Medizin-Technologie GmbH,  
Martinsried

em-tec GmbH, Finning

Hydac Filtertechnik GmbH,  
Sulzbach

Hydrographic Service GmbH,  
Scheeßel-Ostervesede

Fachhochschule Düsseldorf

MeCoTec GmbH, Elmshorn

Dr. Greiser & Partner, Geesthacht

Port of Rotterdam, Rotterdam



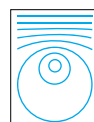
Fresenius HemoCare



Fresenius Medical Care

**MAP**

**HYDAC INTERNATIONAL**



Hydrographic  
Service GmbH

**FH D**

Fachhochschule Düsseldorf



**Me Co Tec**



**DR. GREISER UND PARTNER**  
*Wissenschaftler und Ingenieure*



**Port of  
Rotterdam**



Synergetik





**SYNERGETIK**  
GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIESENSORIK



**Synergetik**

**SYNERGETIK**  
**GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIESENSORIK MBH**  
Eseiterstraße 5  
66557 Illingen

Fon: + 49 (0) 68 25/ 9 42 91-0  
Fax: + 49 (0) 68 25/ 9 42 91-11

E-Mail: [synergetik@synergetik.de](mailto:synergetik@synergetik.de)  
[www.synergetik.de](http://www.synergetik.de)

