



## Herzlich willkommen zur Sommerausgabe der AMETEK live!

Wir freuen uns, Sie zur aktuellen Ausgabe unseres Online-Magazins AMETEK live begrüßen zu dürfen. Unsere Lesereise durch die Hightech-Welt des AMETEK-Konzerns hat uns schon zu vielen Zielen gebracht, in dieser Ausgabe führt sie uns zu:

- [ORTEC](#), den Atomschnüfflern, die mit einem neu entwickelten HPGe-basierten Portal herrenlose Strahlenstoffe aufspüren und dem Atomschmuggel einen Riegel vorschieben.
- [Vision Research](#), den High-Speed-Spezialisten, die für ihre Hochgeschwindigkeitskamera Phantom HD GOLD jüngst den Oscar einheimsten.
- [LAND Instruments](#), den Temperatur-Experten, die mit berührungslos arbeitenden Infrarot-Messsystemen Prozesse und Produktqualität in der Stahlindustrie überwachen.

Wir hoffen also, dass für kurzweiligen Lesestoff gesorgt ist, und wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

### In dieser Ausgabe lesen Sie:

Gefahr erkannt, Gefahr gebannt:  
ORTEC schiebt mit HPGe-Detektoren  
Atomschmuggel einen Riegel vor



Heiße Angelegenheit:  
Infrarot-Thermometer von LAND Instruments  
zur Prozesskontrolle in der Stahlindustrie



Preisgekrönt:  
Vision Research erhält Oscar und EMMY für die  
Hochgeschwindigkeitskamera Phantom HD GOLD



AMETEK-Kalender:  
Kommen Sie mit uns ins Gespräch – auf  
Messen und Tagungen im zweiten Halbjahr

**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**

## Gefahr erkannt, Gefahr gebannt



Mit dem HPGe-basierten Portal ORTEC SPM schiebt die **AMETEK**-Tochter ORTEC dem Atomschmuggel einen Riegel vor.

Juni 2010, Hafen Genua. Die Ladung eines Container-Riesen aus Saudi-Arabien wird gelöscht, einer der 20-Fuß-Container routinemäßig von einem Arbeiter auf Strahlung untersucht. Das Messgerät schlägt an: 500.000 Impulse pro Sekunde in 25 Meter Entfernung. Messungen ergeben eine Dosisleistung von 0,1 Millisievert pro Stunde – in Deutschland liegt die mittlere Strahlenexposition bei vier Millisievert pro Jahr. Da solch hohe Strahlungswerte für spaltbares nukleares Material untypisch sind, kann eine geschmuggelte Nuklearwaffe ausgeschlossen werden. Der Verdacht auf eine schmutzige Bombe, bei der radioaktives Material durch konventionellen Sprengstoff großflächig verteilt wird, besteht aber noch.

Die Behörden sperren das Hafengebiet großräumig und umstellen den strahlenden Behälter mit betongefüllten Containern, um die Strahlung zu absorbieren. Strahlenexperten der Feuerwehr identifizieren mit einem tragbaren ORTEC Detective-100 die Strahlenquelle als das künstliche radioaktive Nuklid Kobalt 60. Dieses Ergebnis schließt einen terroristischen

**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**<sup>TM</sup>



### **Kobalt 60**

Kobalt 60 ( $^{60}\text{Co}$ ) ist ein gebräuchliches radioaktives Nuklid, das jedoch nicht natürlich vorkommt. Verwendet wird es beispielsweise in der Nuklearmedizin zur Krebstherapie, zur Sterilisation und Konservierung von Lebensmitteln oder für Füllstandhöhen-Messgeräte in der chemischen Industrie. Unter den instabilen Kobalt-Isotopen ist Kobalt 60 mit einer Halbwertszeit von 5,27 Jahren das langlebigste. Bei seinem Zerfall werden Gammastrahlen frei, die ein hohes Durchdringungsvermögen besitzen.

tischen Hintergrund aus, da Kobalt 60 nicht das beste Material für eine schmutzige Bombe wäre. Das Problem wird dadurch aber nur unwesentlich kleiner: Wo befindet sich der etwa 200 Gramm schwere Körper in dem mit 22 Tonnen Schrott beladenen Metallcontainer? Die Strahlung am Container ist so hoch, dass sich kein Mensch in dessen Nähe aufhalten kann.

Da Saudi-Arabien sich weigert, den Container zurückzunehmen, steht die strahlende Box ein Jahr lang auf dem abgeriegelten Hafengelände, ehe Experten einen Plan für die Bergung entwickeln. Roboter schneiden

den Container auf, suchen tagelang die Strahlenquelle und finden schließlich einen bleistiftgroßen Stab. Allein die Bergung kostet eine Million Euro, ganz zu schweigen von den Entsorgungskosten und davon, dass das Hafengebiet ein Jahr lang nicht genutzt werden konnte. Die Herkunft des Kobalt-Stabs bleibt ungeklärt.

### **Natürliche von gefährlichen Strahlenstoffen unterscheiden**

Das Beispiel Genua ist leider kein Einzelfall, weiß Dr. Uwe Jörg van Severen, Geschäftsfeldleiter Deutschland bei [ORTEC](#): „In einem großen Seehafen

**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**<sup>TM</sup>





In New Mexico untersucht das Department of Public Safety mit einem ORTEC-SPM Container auf Strahlenstoffe.

**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**<sup>TM</sup>

schlagen Strahlungsmessgeräte etwa 200-mal pro Tag an.“ Technisch ist die Überprüfung der Container kein Problem: Tragbare [Reinstgermanium-Detektoren](#) (HPGe-Detektoren) wie der ORTEC Detective-100 liefern zuverlässige Ergebnisse. HPGe-Detektoren haben gegenüber den in vielen Häfen bereits vorhandenen Plastiksintillationsdetektoren entscheidende Vorteile: Sie messen energiedispersiv und erreichen eine hohe Energieauflösung. Bei der Messung mit einem HPGe-Detektor lassen sich natürliche Isotope von künstlichen unterscheiden. Viele Alarmerweisen sich dann als Fehlalarme, da beispielsweise Katzenstreu, Bananen oder Klosschüsseln von Natur aus strahlen, aber völlig harmlos sind.

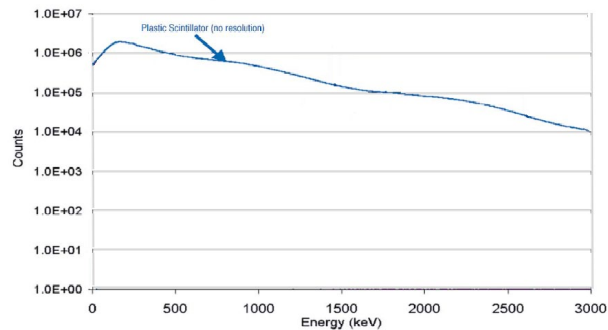
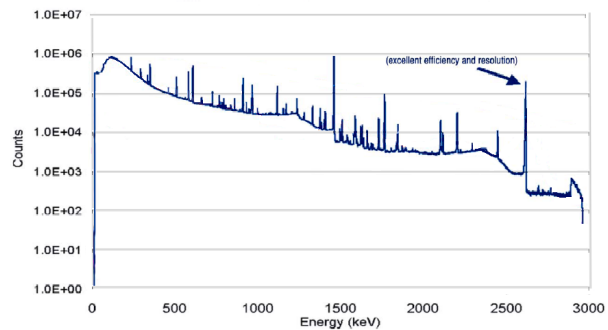
### ORTEC: Die Atomschnüffler

Die AMETEK-Tochter [ORTEC](#) besitzt als Hersteller von HPGe-Detektoren (High Purity Germanium, Reinstgermanium) jahrzehntelange Erfahrung in der Gammaskopie und der energiedispersiven Messung von [Gammastrahlung](#). Germaniumdetektoren besitzen gegenüber Plastiksintillatoren und allen anderen Detektormaterialien eine deutlich bessere Energieauflösung.

„Logistisch ist die manuelle Überprüfung von rund 600 Millionen Containern pro Jahr weltweit dagegen völlig utopisch“, so van Severen. ORTEC hat deshalb das **ORTEC-SPM**, ein mit HPGe-Detektoren ausgestattetes Portal entwickelt, das automatisiert Container untersuchen kann: Ein mit einem Container beladener LKW fährt mit Schrittgeschwindigkeit durch die beiden detektor bestückten Portalsäulen. Eine eigens entwickelte Software wertet die Messung sofort aus. Identifiziert sie natürliche Strahlenstoffe, darf der LKW passieren. Handelt es sich um eine gefährliche Strahlenquelle, schlägt das System Alarm und der LKW wird sofort per Schranke gestoppt. Die Software erkennt nicht nur die radioaktiven Nuklide, sondern gibt auch sofort einen Hinweis auf den Ort der höchsten Strahlung im LKW.

### Strikte Kontrollen notwendig

Die Nachfrage nach solchen Portallösungen ist groß. Jedes Jahr wird Behörden weltweit der Verlust registrierter radioaktiver Quellen gemeldet, gleichzeitig tauchen radioaktive Quellen unbekanntem Ursprungs auf. Die Gefahren der unkontrollierten Verbreitung von radioaktivem Material sind vielfältig. „Eine Kontrolle des Warenverkehrs ist deshalb unabdingbar“, sagt ORTEC-Experte Uwe Jörg van Severen. „Intelligente Systeme wie das ORTEC-SPM helfen, die Gefahren zu minimieren.“



**Im Spektrum eines hochauflösenden HPGe-Detektors (oben) sind klare Linien zu erkennen, die eindeutig einem Nuklid zuzuordnen sind. Beim Spektrum eines Plastiksintillationsportals (unten) sind dagegen keinerlei nuklidspezifische Linien zu erkennen.**

## And the oscar goes to ...

... Vision Research. Die Tochter des AMETEK-Konzerns räumt für seine Hochgeschwindigkeitskameras Preise ab. Darunter auch einen Oscar der legendären Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS) einen EMMY Award der National Academy of Television Arts & Sciences (NATAS).

Sherlock Holmes zieht auf. Mit voller Wucht trifft sein rechter Haken auf den Unterkiefer seines Widersachers. Im Zeitlupentempo verziehen sich die Gesichtszüge des schwarzen Magiers Lord Blackwood, jeder einzelne Muskel gibt dem Schlag nach, ganz langsam fliegen Schweißtropfen in allen Richtungen davon. Moderne Actionfilme kommen nicht mehr ohne [Zeitlupen](#) aus. So auch Guy Ritchies Neuinterpretation des Klassikers „[Sherlock Holmes](#)“, die 2010 in den deutschen Kinos zu sehen war.

Die berühmte Boxszene zwischen den Hauptdarstellern hat eine digitale Hochgeschwindigkeitskamera [Phantom HD GOLD](#) von [Vision Research](#) in atemberaubende Zeitlupen-Bilder gebannt. „Während eine normale Fernsehkamera bis zu 25 Bilder in der Sekunde aufnimmt, schießt eine [Hochgeschwindigkeitskamera](#) etwa 1.000 Bilder pro Sekunde. Eine Sekunde Aufnahmezeit wird später im fertigen Film auf mehrere Minuten Wiedergabezeit gestreckt“, erklärt Heiner Ramsbott von Vision Research in Deutschland. „Der Zuschauer nimmt so Details wahr, die ihm





normalerweise entgehen würden.“ Die Schläge von Sherlock Holmes wirken noch brutaler, der Schmerz von Lord Blackwood ist noch greifbarer.

### Ausgezeichnete Kameras

Aus der Filmbranche, aber auch aus der Übertragung von Sportevents, sind Hochgeschwindigkeitskameras nicht mehr wegzudenken. Dass dabei die Kameras von Vision Research in der obersten Liga mitspielen, zeigt aktuell die Oscar-Verleihung der [AMPAS](#). Die Phantom-Kamera hat im Januar dieses Jahres als erste digitale Film-Kamera den Scientific and Engineering Academy Award gewonnen. Ausgezeichnet wurden vier Mitarbeiter von Vision Research für die Entwicklung und das Design der Kamera.

Bereits ein Jahr zuvor hatte die [National Academy of Television Arts & Sciences](#) die Hochgeschwindigkeits-

kameras von Vision Research mit einem Technical/Engineering Achievement EMMY Award geehrt.

Der Preis würdigt Entwicklungen und Innovationen der TV- und Radio-Technik, Vision Research



wurde im Bereich Unterhaltung und Sport ausgezeichnet.

### Einfache und flexible Handhabung

„Die Filmbranche schätzt die Phantom-Kameras nicht nur wegen der leistungsfähigen Zeitlupen-Aufnahmen“, weiß Heiner Ramsbott. „Sondern auch wegen der einfachen Handhabung der hochmodernen

Technologie.“ Dazu zählt das schnelle Abspeichern der riesigen Datenmengen, die durch die Tausenden Digitalbilder entstehen.

Außerdem verfügt jede Kamera über ein integriertes Video-System, das Aufnahmen sofort abspielt. Regisseure können damit ihre Filme noch am Set kontrollieren und mit verschiedenen Einstellungen experimentieren. Zusätzlich bekommen die Filmemacher durch Bildtrigger mehr Flexibilität. Diese Funktion hilft

### Nicht nur für die Fiktion

Die Hochgeschwindigkeitskameras von Vision Research kommen auch in der industriellen Fertigung, der Wissenschaft, der Forschung und Entwicklung, der Automobilindustrie, der Wehrtechnik sowie in der Luft- und Raumfahrt zum Einsatz. Dort helfen sie, Produktionsprozesse zu optimieren und Qualität zu prüfen.

**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**



dabei, die Slow-Motion-Aufnahme im richtigen Moment zu starten. So klappt es, dass Robert Downey Jr., der Schauspieler von Sherlock Holmes, seinem Kollegen nur einmal ins Gesicht boxen muss und die Aufnahme gleich nach der ersten Einstellung im Kasten ist.

Übrigens: Die Sherlock Holmes-Filme 1 und 2 sind längst nicht alle Filme, für die Slow-Motion-Aufnahmen

mit einer Hochgeschwindigkeitskamera von Vision Research gedreht wurden. Weitere Blockbuster sind „Born to be Wild“, „Inception“, „Resident Evil: Afterlife“, „Green Hornet“ und viele andere. Im Bereich der Sportübertragungen kommen die Kameras unter anderem beim Super Bowl, bei den Olympischen Spielen und bei verschiedenen Weltmeisterschaften zum Einsatz.

## Ein Star für die Filmindustrie

„When it's too fast to see, and too important not to“ – der Firmenslogan von Vision Research trifft es auf den Punkt. Die Hochgeschwindigkeitskameras des Unternehmens werden überall dort eingesetzt, wo das menschliche Auge oder konventionelle Videotechnik Vorgänge nicht mehr erfassen kann.

Die Kameras der Phantom-Reihe setzen nicht nur Maßstäbe hinsichtlich Aufnahmezeiten, Auflösungen und Lichtempfindlichkeit, sondern bieten zahlreiche Funktionen, wie einen erweiterten Dynamikbereich, automatische Belichtung, partitionierbarer Bildspeicher und Bildtrigger. Die Kameras sind auf exzellente Ergebnisse unter schwierigen Lichtbedingungen spezialisiert. Der Star der

Familie ist die Kamera Phantom HD GOLD, die überwiegend für Film-, Kino-, Fernsehproduktionen und Sportevents eingesetzt wird. Sie hat eine Auflösung von 2.048 mal 1.080 Pixel und schafft bis 1.000 Bilder pro Sekunde.

**Phantom HD GOLD.  
Der Star unter den  
Hochgeschwindigkeitskameras.**



**ORTEC**

ViSiON  
RESEARCH

**LAND™**





## Heiße Angelegenheit



**Infrarot-Thermometer von LAND Instruments überwachen berührungslos Produktqualität und Produktionsprozesse in der Stahlindustrie.**

Rot-gelb-glühend gleiten die Stahlknüppel aus der [Stranggießanlage](#). Einer nach und neben dem anderen, rund um die Uhr. Es ist laut. Und vor allem ist es heiß. Wie heiß genau? Das ermitteln die Thermometer von [LAND Instruments](#). Seit mehr als 60 Jahren entwi-

ckelt und produziert die [AMETEK](#)-Tochter berührungslose Temperaturmessgeräte.

Die berührungslose Temperaturmessung zur Qualitäts- und Prozesskontrolle ist in der Stahlindustrie seit vielen Jahren etabliert. Die Anlagenbediener verlassen



sich dabei auf die kontinuierliche Temperaturerfassung mit berührungslos messenden [Infrarot](#)-Thermometern. Auf diese Anforderungen perfekt zugeschnitten sind die LANDSCAN-Produkte von LAND Instruments. „Mit den Temperatur-Querprofil-Messgeräten lassen sich Abweichungen im Produktionsprozess und in der Produktqualität schnell und einfach erfassen und visualisieren“, erklärt Mario Fröhlich, Vertriebsingenieur bei LAND Instruments. „Die erfassten Temperaturprofile geben präzise Auskunft über die örtliche und zeitliche thermische Verteilung auf den [Stahlprodukten](#).“



Die Produktionsleute der Stranggießanlage ziehen aus der ermittelten Temperaturverteilung Rückschlüsse auf die Eigenschaften und die Qualität des Produkts. Das richtige Temperaturniveau ist für Baustahl oder beispielsweise Präzisionsteile für die Automobilindustrie unterschiedlich. Wird das optimale Temperaturfenster eingehalten, können Abkühl- und Kantenrisse sowie Spannungen oder Torsionen im Material vermieden werden. Auch über den Betriebszustand der Anlage gibt das LANDSCAN-Temperaturerfassungssystem schnell und sicher Auskunft: Funktionieren alle Spritzdüsen

zur Kühlung? Wenn nicht, kann das Wartungspersonal schnell und gezielt Fehler in der Anlage beheben.

Um beim Messen der Temperatur eine möglichst große Fläche der Stahlknüppel zu erfassen und eine leichte Zugänglichkeit der Mess-

**Die Stahlknüppel, die aus der Gussmaschine gleiten, werden von zwei LANDSCAN-Temperaturmessköpfen links und rechts der Maschine berührungslos überwacht.**

köpfe in der Anlage für Service und Wartung zu gewährleisten, ist auf jeder Seite der Stranggießanlage jeweils ein LANDSCAN-Messkopf angeordnet. Dadurch werden gleichzeitig drei Seiten – Innenbogen und Seitenflächen – gescannt.

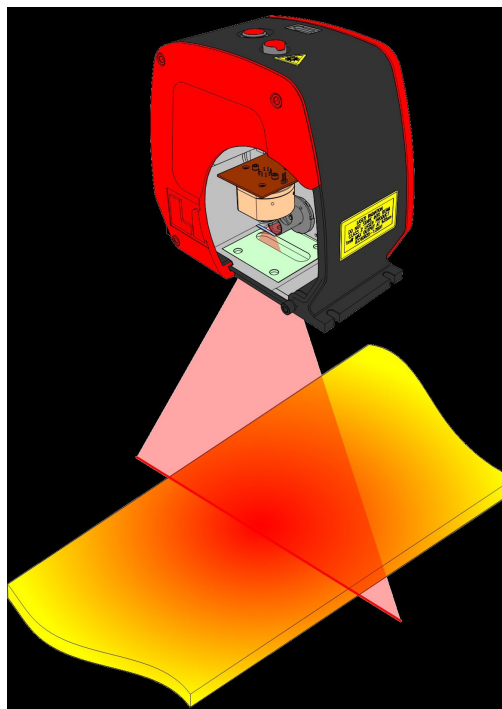
### 1.000 auf einen Streich

Das Messsystem [LANDSCAN LSP HD](#) erfasst über einen rotierenden Spiegel die abgestrahlte Wärmeenergie der Stahlknüpel. Die Energieerfassung durch den Detektor dauert gerade einmal eine Mikrosekunde – im Gegensatz zu einer Millisekunde bei Standardthermometern. Gleichzeitig schaut der LANDSCAN nicht nur auf einen Punkt, sondern erfasst über den Spiegel 1.000 sich überlappende Punkte gleichzeitig. „Der LANDSCAN kann also bei voller Auflösung und höchster Abtastrate bis zu 150.000 Messwerte pro Sekunde aufnehmen“, erklärt Ingenieur Fröhlich.

So kommen schnell einmal 350 Kilobyte Daten pro Sekunde zusammen, die von der passenden Auswertesoftware LANDSCAN WCA gehandelt werden: Datenerfassung, Visualisierung, Analyse und Speicherung. Mit Hilfe der Software können aus dem gesamten Datensatz die gewünschten und notwendigen Messdaten extrahiert und zur weiteren Verarbeitung ausgegeben werden.

### Je kurzweiliger, desto besser

Herzstück des LANDSCAN LSP HD ist ein Silizium-Detektor, der eine äußerst kurzweilige Messung erlaubt. „Je höher die zu messenden Temperaturen sind, desto kurzweiliger sollte der Detektor



**Das Messsystem LANDSCAN LSP HD erfasst gleichzeitig 1.000 Messpunkte auf einer Linie – bei einer Ansprechzeit von einer Mikrosekunde.**

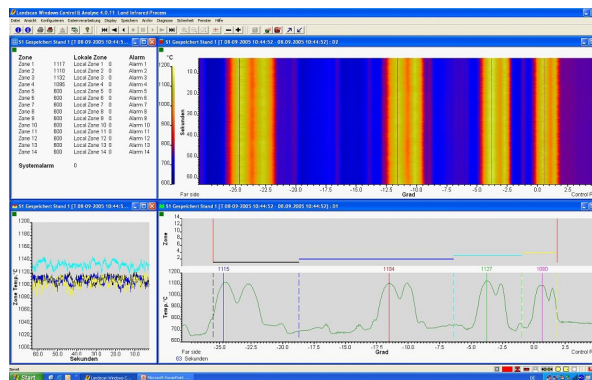
**ORTEC**ViSiON  
RESEARCH**LAND**<sup>TM</sup>





des Messsystems ausgewählt werden, um Beeinflussungen durch das Material, dessen Oberfläche oder die Umgebung so gering wie möglich zu halten. Je kurzwelliger der Wellenlängenbereich des Detektors ist, desto weniger stören diese Emissionsfaktorschwankungen die Messung“, erklärt Mario Fröhlich.

**Die erfassten Temperaturprofile geben präzise Auskunft über die örtliche und zeitliche thermische Verteilung auf den Stahlprodukten.**



### LANDSCAN LSP HD 10

Das berührungslos arbeitende Infrarot-Thermometer [LANDSCAN LSP HD 10](#) wird für Messungen im Temperaturbereich zwischen 600 und 1.400 Grad Celsius eingesetzt – ideal für Hochtemperaturanwendungen beispielsweise in der Stahlindustrie. Für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen sind die Messköpfe mit einem zusätzlichen Schutzgehäuse mit Luftspülung für Optik und Sichtweg und Wasserkühlung erhältlich. Spannungsversorgung und Kommunikation erfolgen über Standard-Ethernet. Die Daten können über Glasfasernetzwerke kreuz und quer durch die

gesamte Anlage bis an einen Windows 7-gestützten PC transportiert werden. An diesem PC können bis zu acht LANDSCAN-Messköpfe verwaltet, dargestellt und ausgewertet werden.

### Technische Daten

- Temperaturbereich: 600 bis 1.400 °C
- Abtastrate: 10 Hz bis 150 Hz
- Wellenlänge: 1 µm
- Ansprechzeit: 1 µs
- Öffnungswinkel: 80 ° (-40 ° bis +40 °)
- Messfleckgröße: 4 mm @ 2.000 mm (bei einem optischen Verhältnis FOV 500:1)





# Hier treffen Sie uns!

Unsere Messetermine im zweiten Halbjahr 2012:

Datum	Veranstaltung	Ort	Mit dabei sind ...
17. – 19.09.12	<a href="#">DGZfP-Tagung</a>	Graz, A	SPECTRO
17. – 20.09.12	Annual Meeting of the German Association for Radiation Protection	Karlsruhe	ORTEC
17. – 21.09.12	PASS	Nürnberg	Vision Research
19.09.12	<a href="#">MSR-Spezialmesse Südwest</a>	Ludwigshafen	P&AI AMETEK Process Instruments, Jofra
19. – 21.09.12	<a href="#">Metallographietagung</a>	Rostock	EDAX
24. – 28.09.12	<a href="#">European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition</a>	Frankfurt am Main	Atlas, LAND Instruments
12. – 14.10.12	<a href="#">Härterei Kolloquium</a>	Wiesbaden	SPECTRO
12. – 15.10.12	<a href="#">ViennaTec</a>	Wien, A	SPECTRO, Taylor Hobson
23. – 26.10.12	<a href="#">Glasstec</a>	Düsseldorf	LAND Instruments, Solartron Metrology
06. – 08.11.12	<a href="#">Vision 2012</a>	Stuttgart	Vision Research
07.11.12	<a href="#">MSR-Spezialmesse Rhein-Ruhr</a>	Bochum	P&AI AMETEK Process Instruments, Jofra
13. – 16.11.12	<a href="#">Electronica</a>	München	HCC Industries, Programmable Power
27. – 29.11.12	<a href="#">SPS/IPC/Drives</a>	Nürnberg	Haydon Kerk, Solartron Metrology

# AMETEK®

**AMETEK®**  
HCC INDUSTRIES

**AMETEK®**  
PROCESS INSTRUMENTS

**AMETEK®**  
PROGRAMMABLE POWER

**ATLAS**  
MATERIAL TESTING SOLUTIONS

**CAMECA**  
SCIENCE & METROLOGY SOLUTIONS

**Chatillon**  
A registered trademark of AMETEK, Inc.

**EDAX**  
advanced microanalysis solutions

**ERICHSEN**  
WUPPERTAL

**Haydon kerk**  
Motion Solutions

**JOFRA™**

**LAND™**

**LLOYD**  
INSTRUMENTS

**ORTEC**

**recitech**  
Ultra precision technology

**Princeton Applied Research**

**SIGNAL RECOVERY**

**solartron**  
analytical

**solartron**  
metrology

**Reichert**  
TECHNOLOGIES  
Advancing Eye Care. Preserving Sight.™

**SPECTRO**

**TAYLOR HOBSON**

**ViSiON**  
RESEARCH

**ORTEC**

**ViSiON**  
RESEARCH

**LAND™**

**Herausgeber:**

AMETEK GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 16  
40670 Meerbusch  
Tel.: +49 / 2159 / 9136-0  
Fax: +49 / 2159 / 9136-39  
E-Mail: info@ametek.de

**Realisierung:**

H zwo B Kommunikations GmbH  
Am Anger 2  
91052 Erlangen  
Tel.: +49 / 9131 / 8 12 81-0  
Fax: +49 / 9131 / 8 12 81-28  
E-Mail: info@h-zwo-b.de

Der Newsletter wird kostenfrei an Kunden, Mitarbeiter, Partner und Freunde der AMETEK GmbH abgegeben. Der Nachdruck – auch auszugsweise – wird gerne gestattet, bedarf aber der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.  
Bilder: ORTEC (3), LAND Instruments (2), Vision Research (1), Fotolia (2), istockphoto (4)  
© AMETEK 2012