

Einladung



testXpo

16. Fachmesse für Prüftechnik

22. - 25. Oktober 2007 bei Zwick in Ulm

So finden Sie zu Zwick

Anfahrt aus Richtung Stuttgart/München

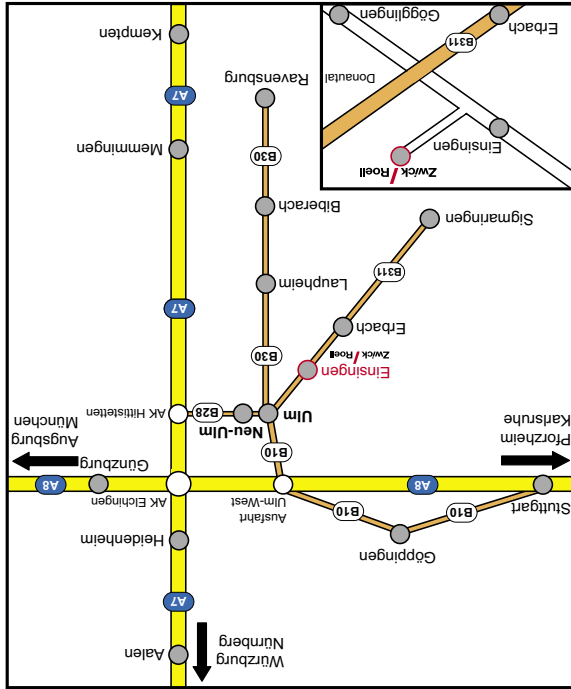
Autobahn A8 – Ausfahrt Ulm West. Weiter auf der B10 in Richtung Ulm.
 2. Ausfahrt nach dem Tunnel (bei der Esso-Tankstelle) von der B10 rechts in den Ringverkehr Richtung Sigmaringen/Donaueschingen (B31 t) abbiegen.
 Auf der B31 t bis zur Abzweigung Ulm-Eisingen fahren (ca 10 km).
 Dort rechts Richtung Eisingen abbiegen.
 Die erste Straße rechts in die August-Nagel-Straße abbiegen.

Anfahrt aus Richtung Aalen

Autobahn A7 – Autobahnkreuz Ulm-Eichingen auf die A8 Richtung Ulm,
 dann Ausfahrt Ulm-West, weiter wie oben beschrieben.

Anfahrt aus Richtung Kempten

Autobahn A7 – Autobahnkreuz Hittisteten auf die B28 Richtung Senden
 wechseln. Am Kreuz Neu-Ulm auf die B30 Richtung Laupheim/Biberach.
 Ausfahrt Ulm-Wiblingen.
 An der Kreuzung links abbiegen nach Gögglingen.
 In der Ortsmitte Gögglingen rechts abbiegen Richtung Eisingen.
 An der Ampel geradeaus nach Eisingen. Die erste Straße nach der
 Kreuzung rechts in die August-Nagel-Straße abbiegen.



Adresse:

Zwick Materialprüfung
 August-Nagel-Str. 11
 D-89079 Ulm-Eisingen

Veranstaltungsbüro:

Zwick GmbH & Co. KG
Frau Pelzer
August-Nagel-Str. 11
D-89079 Ulm-Eisingen

Telefon: +49 (0) 73 05 - 10 376
Fax: +49 (0) 73 05 - 10 470
e-Mail: tabitha.pelzer@zwick.de
Internet: www.prueftechnik-portal.de
www.zwick.de



Geschichte der Prüftechnik 2006



Geführter Firmenrundgang



Mittagstisch im Zelt



Das Zwick Empfangsteam



Begrüßung im Zelt



Kompetente Berater

Tagesablauf



Tipps aus der Praxis

Tagesablauf:

- 09:00 **Messebeginn**
- 09:45 - 15:30 **Fachvorträge**
- ab 11:45 **Mittagstisch**
- 17:00 **Messeschluss**

Die Teilnahme ist kostenlos.



Internet-Café

Montag, 22. Oktober 2007

Raum	Uhrzeit	Vortrag deutsch
V1	09:45 - 10:15	Anwenderberichte über LIMS-Systeme <i>Dirk Grapentin, DDW Computersysteme</i>
	10:30 - 11:00	testXpert® II – Intelligent und sicher. Die Software im Herzen Ihres Prüfsystems <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	11:15 - 11:45	Neue Möglichkeiten zur Farbmessung in der Kunststoff-Industrie <i>Reinhard Feld, X-Rite</i>
	13:30 – 14:00	Prüftechnik für neue Hochleistungswerkstoffe im KIB (Konstruktiven Ingenieurbau) <i>Dr. Norbert Will, RWTH Aachen</i>
	14:15 – 14:45	Prüfung von hochfesten Werkstoffen für die Automobil-Industrie <i>Dr. Stefan Marsoner, Universität Leoben</i>
	15:00 – 15:30	Optimale Integration von testXpert® II in die Kunden EDV-Welt. Möglichkeit des bidirektionalen Transfers dargestellt an einigen Praxisbeispielen (QS-Stat, Oracle...) <i>Thomas Klemm, Zwick</i>
	V2	09:45 - 10:15
10:30 - 11:00		Wirbelstromprüfung in der Automobiltechnik <i>Manfred Cierpinski, Gollub Werkstoffprüfung</i>
11:15 - 11:45		Geschwindigkeit siegt – auf dem Weg zur automatisierten Compoundentwicklung <i>Dr. Erwin Bacher, Polymaterials Kaufbeuren</i>
13:30 – 14:00		Modernisierte Dauerfestigkeitsprüfung bei Vorderaufhängung und Rädern <i>Dr. Anton Raath, CaTs³</i>
14:15 – 14:45		Neue Produkte für die Kunststoffprüfung <i>Helmut Fahrenholz, Zwick</i>
15:00 – 15:30		Permeationsmessungen von Gasen und Dämpfen an Polymerfolien <i>Dr. Holger Norenberg, technolox</i>

Dienstag, 23. Oktober 2007

Raum	Uhrzeit	Vortrag deutsch
V1	09:45 - 10:15	Schlag-dynamische Untersuchungen an Polymeren und Metallen – die neuen Hochgeschwindigkeitsprüfsysteme <i>Dr. Reinhard Bardenheier, Zwick</i>
	10:30 - 11:00	Einsatz von testXpert® für die Lösung von Sonder-Anwendungen und -Auswertungen in der Verschraubungstechnik <i>Christoph Otto, Schatz AG</i>
	11:15 - 11:45	Die instrumentierte Eindringprüfung - lokale Bestimmung von Elastizität, Plastizität, Kriechen und Spannungs-Dehnungs-Kurve von Werkstoffen <i>Dr. Christian Ullner, BAM</i>
	13:30 – 14:00	Moderne Möglichkeiten zur Charakterisierung der Umformeigenschaften von Blechwerkstoffen <i>Dr. Marion Merklein, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie</i>
	14:15 – 14:45	Neuer Universalmessverstärker von HBM für Prüfstandsanwendungen <i>Dr. Andreas Geißler, Hottinger Baldwin Messtechnik</i>
	15:00 – 15:30	testXpert® II – Intelligent und sicher. Die Software im Herzen Ihres Prüfsystems <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	V2	09:45 - 10:15
10:30 - 11:00		Kunststoffprüfung und Schadensanalyse <i>Prof. Achim Frick, Hochschule Aalen</i>
11:15 - 11:45		Multimediale Messdatenerfassung in der Materialprüfung <i>Armin Nusser, Dewetron</i>
13:30 – 14:00		Neue kompakte ECHOGRAPH-Elektronik, zur mehrkanaligen Ultraschallprüfung, Beispiele aus der Stahl- und Automobilprüfung <i>Dr. Wolfram Deutsch, Karl Deutsch</i>
14:15 – 14:45		Optimierung von Kolbenwerkstoffen durch bauteilnahe Werkstoffermüdung <i>Dr. Simon Reichstein, Federal Modul</i>
15:00 – 15:30		Neue Produkte für die Kunststoffprüfung <i>Helmut Fahrenholz, Zwick</i>

Mittwoch, 24. Oktober 2007

Raum	Uhrzeit	Vortrag deutsch
V1	09:45 - 10:15	Trends und Entwicklungen der Prüfleistung bei Qualitätssicherung und Serienentwicklung in der Automobilindustrie <i>Dr. Hans Peter Schlegelmilch, imat-uve</i>
	10:30 - 11:00	Do you control your data or does your data control you? Mit Stream, dem neuen Datenmanagement-System für die Mikroskopie haben Sie Ihre Daten im Griff <i>Ulf Sprengler/Dr. Christian Auffmanberg, Olympus</i>
	11:15 - 11:45	Kosten senken...Zeit sparen...optimale Lösungen...statistische Versuchsmethodik <i>Dr. Kristian Müller, Freudenberg Forschungsdienste</i>
	13:30 - 14:00	Bestimmung der Wärmeformbeständigkeits- und Vicat-Erweichungstemperaturen nach ISO 75-1/ -2 und ISO 306 <i>Knut Laumen, polymerphys IK GmbH</i>
	14:15 - 14:45	Multisensor Oberflächenmesstechnik <i>Stefan Stöcker, FRT GmbH</i>
V2	09:45 - 10:15	testXpert® II – Intelligent und sicher. Die Software im Herzen Ihres Prüfsystems <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	10:30 - 11:00	Optimale Integration von testXpert® II in die Kunden EDV-Welt. Möglichkeit des bidirektionalen Transfers dargestellt an einigen Praxisbeispielen (QS-Stat, Oracle...) <i>Thomas Klemm, Zwick</i>
	11:15 - 11:45	Kennwertermittlung für die FEM-Berechnung von Klebeverbindungen im Automobilbau <i>Prof. Michael Schlimmer, Universität Kassel</i>
	13:30 - 14:00	Vortrag Mechatronik <i>Unbekannt</i>
	14:15 - 14:45	Vortrag Mechatronik <i>Unbekannt</i>
	15:00 - 15:30	Vortrag Mechatronik <i>Unbekannt</i>

Donnerstag, 25. Oktober 2007

Raum	Uhrzeit	Vortrag deutsch
V1	09:45 - 10:15	Instrumentierte Nano-Eindringprüfung - Wekstoffprüfung an ultradünnen Schichten und miniaturisierten Strukturen <i>Martin Heß, CSM Instruments</i>
	10:30 - 11:00	Dynamisch Mechanische Analyse - DMA, Bestimmung des Kriechverhaltens, der Relaxation und des Druckverformungsrestes von Elastomeren <i>Dr. Heinz Niedrig, Netzsch</i>
	11:15 - 11:45	Überblick über neue Entwicklungen im Bereich der Rotations-, Oszillations- und Hochdruckkapillar-Rheometrie <i>Torsten Remmler, Malvern Instruments</i>
	13:30 - 14:00	Kunststoffe: Werkstoffprüfung bei einem Rohmaterialhersteller am Beispiel der BASF <i>Dr. Gerhard Maurer, BASF</i>
V2	09:45 - 10:15	Charakterisierung von Verbundwerkstoffen mittels Thermoanalyse <i>Reinhard Emmert, Mettler Toledo</i>
	10:30 - 11:00	Echtzeitfähige Lösungen zur Materialprüfung, Messen, Regeln, Anregen - leicht integrierbar und schnell nachgerüstet in bestehende Systeme <i>Timo Eich, Additive</i>
	11:15 - 11:45	testXpert® II – Intelligent und sicher. Die Software im Herzen Ihres Prüfsystems <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	13:30 - 14:00	FEM – eine sinnvolle Ergänzung zur physischen Prüfung <i>Micha Held, Femto Engineering</i>
	14:15 - 14:45	Vortrag Medizintechnik <i>Unbekannt</i>
	15:00 - 15:30	IQ, OQ, PQ - oder wie Tests sonst noch heißen können... Entwicklung der Terminologie, Qualifizierung oder Validierung <i>Dr. Anne Kramer, sepp.med gmbh</i>

Montag, 22. Oktober 2007

Raum	Uhrzeit	Vortrag englisch
V3	09:45 - 10:15	Optical Deformation Analysis in Material and Component Testing <i>Dr. Harald Friebe, GOM</i>
	10:30 - 11:00	Tensile test on high-strength steels with low ductility <i>Dr. Stefan Marsoner, Universität Leoben</i>
	11:15 - 11:45	Nanoindentation: Hardness measurement at nano scale – Material testing of ultra thin films and NEMS <i>Martin Heß, CSM Instruments</i>
	13:30 – 14:00	Be the first – on the way to automated compound development <i>Dr. Erwin Bacher, polyMaterials Kaufbeuren</i>
	14:15 – 14:45	testXpert® II - Intelligent and Reliable. Software in the heart of your Testing System <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	15:00 – 15:30	Plastics Testing and Troubleshooting <i>Prof. Achim Frick, Hochschule Aalen</i>

Dienstag, 23. Oktober 2007

V3	09:45 - 10:15	testXpert® II - Intelligent and Reliable. Software in the heart of your Testing System <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	10:30 - 11:00	The testing of hazardous goods <i>Johanne Hemsley, SCA Packaging</i>
	11:15 - 11:45	Improvement of Aluminum Piston Materials by Engine Like Fatigue Testing <i>Dr. Simon Reichstein, Federal Modul</i>
	13:30 – 14:00	The instrumented indentation test - local determination of elasticity, plasticity, creep, and stress-strain curve of materials <i>Dr. Christian Ullner, BAM</i>
	14:15 – 14:45	Forming characterizations of new Advanced High Strength Steels for automotive industry <i>Isabelle Boul, Arcelor</i>
	15:00 – 15:30	Modern approaches for characterization of sheet metals forming behaviour <i>Dr. Marion Merklein, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie</i>

Mittwoch, 24. Oktober 2007

V3	09:45 - 10:15	Determination of Heat Deflection Temperature under load and Vicat Softening Temperature according to ISO 75-1/ -2 and ISO 306 <i>Knut Laumen, polymerphys IK GmbH</i>
	10:30 - 11:00	New compact multi-channel ECHOGRAPH electronics for ultrasonic testing Examples from the steel and automotive industry <i>Dr. Wolfram Deutsch, Karl Deutsch</i>
	11:15 - 11:45	testXpert® II - Intelligent and Reliable. Software in the heart of your Testing System <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	13:30 – 14:00	A new approach to linear viscoelasticity on short time scales <i>Torsten Remmler, Malvern Instruments</i>
	14:15 – 14:45	News products for testing of plastics <i>Helmut Fahrenholz, Zwick</i>

Donnerstag, 25. Oktober 2007

V3	09:45 - 10:15	New applications for precision saws using thin diamond wire <i>Walter Ebner, Well Diamantdrahtsägen</i>
	10:30 - 11:00	testXpert® II - Intelligent and Reliable. Software in the heart of your Testing System <i>Manfred Goblirsch, Zwick</i>
	11:15 - 11:45	High-Strain-Rate Testing on Polymers and Metals – the new high speed testing Systems <i>Dr. Reinhard Bardenheuer, Zwick</i>
	13:30 – 14:00	Modernised front suspension and wheel durability testing <i>Dr. Anton Raath, CaTs³</i>
	14:15 – 14:45	Color measurement throughout the plastic industry - from rawmaterials to the final product <i>Reinhard Feld, X-Rite</i>

Fachmesse 2007

- Neueste Entwicklungen und Bewährtes aus der Welt der Prüftechnik
- Umfassendes Angebot durch zahlreiche Mitaussteller
- Umfangreicher Überblick auf kurzen Wegen
- Experten-Vorträge zu aktuellen Aspekten der Qualitätssicherung
- Diskussionen mit Fachleuten in angenehmer Atmosphäre
- Ausführliche Produktdemonstrationen
- Fachmesse mit mehrjähriger Tradition und Fachbesuchern aus aller Welt
- Verlosung eines Notebooks unter allen erscheinenden Besuchern
- Gemütlicher Mittagstisch in der neuen Montagehalle
- Die Teilnahme ist für die Besucher kostenlos.

Die Gliederung der Messe in verschiedene Zentren der Werkstoffprüfung ermöglicht die gezielte Suche nach bereichsspezifischen Exponaten. Angebotsschwerpunkte sind in diesem Jahr die Zentren Metall, Kunststoff, Automotive, Medizintechnik, Baustoffe, Competence Zentrum, Service und geprüfte Lebensqualität.

Die Highlights 2007

Aktuelle Trends, zukunftsweisende Entwicklungen und konkrete Lösungen zeigt auch die diesjährige Fachmesse für Prüftechnik. Aus unserem umfangreichen Produktprogramm stellen wir unter anderem folgendes vor:

- Neue zwicki-Line Reihe von 0,5 kN bis 5 kN
- Längenänderungsaufnehmer laserXtens und videoXtens
- ZHU250 topLine und ZHU3000 topLine
- MFlow, das modulare Fließprüfgerät
- HIT 230 F, Fallwerk für Kunststoffanwendungen
- Großlast-Fallwerk mit 60.000 J
- Blech-Umform-Prüfmaschine BUP1000
- Automatisierung ‚roboTest B‘ mit Prüfmaschine mit 100 kN für Metallzugversuche
- Pneumatischer Zylinder 2 kN mit *testControl* in HC-Rahmen für die Kindersitz-Prüfung
- CaTs³-Prüfsoftware mit Servo-hydraulischem Prüfstand in Zusammenarbeit mit GOM
- ToniCAL 7334, 6-stelliges online-Kalorimeter zur quantitativen Erfassung der Abbindewärme von Zement und anderen Bindemitteln

Die Fachmesse 2007 bietet Ihnen umfassend Gelegenheit, sich über den neuesten Stand der Technik im Bereich der Materialprüfung zu informieren sowie sich mit Branchenexperten aus dem Bereich der Forschung und Entwicklung, der Qualitätskontrolle oder der Produktion auszutauschen.



laserXtens - berührungsloses Messen ohne Messmarken



testXpert® II Insel



Fachvorträge





ADDITIVE GmbH
Max-Planck-Str. 22B
61381 Friedrichsdorf

- Universal Messsysteme
- Geräusch- & Schwingungsanalyse
- Mobile Messtechnik, Prüfstandsautomatisierung
- Schlüsselfertige Gesamtlösungen, Elektromotorenprüfung
- Schulung und Beratung rund um die Messtechnik



Binder GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen

- Simulationsschränke für das wissenschaftliche und industrielle Labor
- Klimaprüfschränke, Umweltsimulations-Schränke:
Tief- und Wärme- / Kälte-Temperaturprüfschränke



CaTs³ Limited
21 Lindisfarne Drive
Kenilworth, Warwickshire
CV8 2PQ, UK

- Softwaresysteme für ein- und mehrachsige servo-hydraulische Prüfanlagen



CSM Instruments
Basler Straße 115
79115 Freiburg

- Mess-, Prüfgeräte- und Maschinen zur Oberflächencharakterisierung
- Instrumentierte Härte
- Haftfestigkeit, Verkratzfestigkeit und Verschleissfestigkeit von Schichten



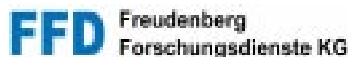
Dewetron GmbH
Daimlerstr. 2
73249 Wernau

- Mobile batteriebetriebene Messsysteme
- Messverstärker mit differenziellen und isolierten Eingängen
- Synchroner Messdaten- und Videoerfassung



ddw GmbH
Danziger Straße 1
23564 Lübeck

- LIMS-Laborsoftware vom Einzelplatz bis zur Konzernlösung (auch als SAP R/3 QM-Subsystem), SPC-Zusatzmodul für testXpert® (QDA lite)
- CAQ-Software mit den Modulen SPC, APQP, PPAP, FMEA, PPL, Control Plan, WE, WA, Reklamationsmanagement, Prüfmittelmanagement, Dokumentenmanagement und Lieferantenmanagement



**Freudenberg
Forschungsdienste KG**
Höhnerweg 2-4
69465 Weinheim

- Elastomere und Kunststoffe:
Chemische Analysen, Computer Aided Engineering,
Oberflächentechnik, Schadensanalyse,
Werkstoffprüfungen



**FRT - Fries Research &
Technology GmbH**
Friedrich-Ebert-Straße
51429 Bergisch Gladbach

- Messtechnik zur zerstörungsfreien Messung von Rauheit, Kontur,
Topographie und anderen Oberflächeneigenschaften.



**KARL DEUTSCH
GmbH + Co KG**
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal

- Ultraschallprüfung
- Schichtdickenmessung
- Risstiefenmessung
- Magnetpulver-Rissprüfung
- Farbeindringprüfung



LIMESS GmbH
Walther-Rathenau-Str. 13
75180 Pforzheim

- Systeme zur optischen und flächenhaften Verformungsmessung
- Messung von hochdynamischen Vorgängen und großen Dehnungen
- Entwicklung kundenspezifischer Bildanalysesysteme



Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen

- Messmikroskope
- Optische Messsysteme
- 3D-Multisensormessmaschinen



Malvern Instruments GmbH
Rigipsstraße 19
71083 Herrenberg

- Viskosimeter
- Rotations- und Hochdruck-Kapillar-Rheometer
- Melt-Flow-Indexer
- DMA/DMTA
- Partikelcharakterisierung (Partikelgröße, Partikelform, Zetapotenzial)



Hochtemperatur-Vakuum-Prüfsysteme

**MAYTEC Mess- und
Regeltechnik GmbH**
Im Haselbusch 16
78224 Singen

- Hochtemperatur-Vakuum-Prüfsysteme



Mettler-Toledo GmbH
Ockerweg 3
35396 Giessen

- Präzisionswaagen
- Analysenwaagen
- Dichtemeßgeräte
- Geräte zur Thermischen Analyse



NETZSCH-Gerätebau GmbH
Wittelsbacherstraße 42
95100 Selb

- Thermo Analyse Apparaturen



**OLYMPUS Deutschland
GmbH**
Wendenstraße 14-18
20097 Hamburg

- Digitale Fotografie
- Bildanalyse-Systeme
- Industrie-Endoskope
- High-Speed Video
- Stereo-Mikroskopie, Auflicht-Mikroskopie & Laser-Scanning-Mikroskopie



Gollub Werkstoffprüfung
GmbH & Co. KG
Johannes-Gutenberg-Str. 7
74177 Bad Friedrichshall

- Wirbelstromprüfgeräte



GOM - Gesellschaft für
optische Messtechnik mbH
Mittelweg 7-8
38106 Braunschweig

- Optische Verformungsmessung
- 3D-Digitalisierung



Graphikon GmbH
Mandelstr. 16
10409 Berlin

- Industrielle Bildverarbeitung: Inspektionssysteme für Produktion und Logistik



GTM Gassmann Testing
and Metrology GmbH
Philipp-Reis-Str. 6
64404 Bickenbach

- Präzision in der Kraft- und Drehmomentmesstechnik, DKD-Kalibrierung



Hochschule Aalen
Kunststofftechnik
Beethovenstraße 1
73430 Aalen

- Kunststofftechnik



Hommelwerke GmbH
Alte Tuttlinger Straße 20
78056 VS-Schwenningen

- Rauheits- und Konturenmessgeräte, Formmessgeräte, berührungslose Wellenmesssysteme, Messmaschinen, Zahnradmessgeräte



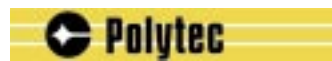
Hottinger Baldwin
Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt

- Komplett-Messketten vom Sensor zur Software



imat-uve GmbH
Krefelder Straße 687-689
41066 Mönchengladbach

- Planen, Testen, Simulieren und Analysieren
- imat-uve ist unabhängiger Testdienstleister für Zulieferunternehmen der Automobil- und Luftfahrtindustrie.



Polytec GmbH
Polytec-Platz 1-7
76337 Waldbronn

- Qualitativ hochwertige Laser-Messsysteme zur Analyse von Schwingungen, Längen, Geschwindigkeiten und Oberflächentopographien



POWER CONTROL
ELECTRONIC GmbH
Bahnhofstraße 22
87463 Dietmannsried

- Video - Mikroskopie
- AC & DC Netzgeräte 60W – 40.000W
- Elektronische Lasten 20W - 40.000W
- Automatische Power Supply Tester
- LCR-Meter
- Hochspannungs- und Sicherheitstester
- Video- und Coloranalyzer



SCHATZ AG
Kölner Straße 71
42897 Remscheid

- Systeme zum Prüfen von Schrauben, Muttern und Verbindungselementen, Schraubwerkzeugen und -verbindungen
- Datenvernetzungssoftware für die Prüfmittelüberwachung



Well Diamantdrahtsagen
GmbH
Luzenbergstrasse 82
68305 Mannheim

- Präzisions-Diamantdrahtsagen zum schonenden Herstellen von Prüfkörpern aus allen Materialien: Kaltschnitt, Anbringen von Kerben usw.



X-Rite GmbH
Siemensstr. 12a
63263 Neu-Isenburg

- Visuelle Abmusterung
- Farbmessgeräte
- In-Line Spektralphotometer
- Color Management
- Farbrezeptierung



Toni Technik
Baustoffprüfsysteme GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

- Servohydraulische (statische) Baustoffprüfmaschinen von 6 - 6000 kN
- Komplettanlagen für Zement- und Betonlabors
- Nachrüstungen und Modernisierung
- Akkreditierter Kalibrierservice



Zwick GmbH & Co. KG
August-Nagel-Straße 11
89079 Ulm

- Universal-Prüfmaschinen
- Automatisierte Prüfanlagen
- Härteprüfgeräte, Fließprüfgeräte und Pendelschlagwerke
- Nachrüstungen und Modernisierungen
- Akkreditierter Kalibrierservice
- Servohydraulische Prüfmaschinen
- Hydraulische Hochgeschwindigkeitsprüfmaschinen
- Blechumform-Prüfmaschinen