

**Nutzen Sie
unser Wissen
zu Ihrem
Vorteil.**



Seminarbroschüre.



Firmengebäude in Reutlingen

Liebe Leserin, lieber Leser,

wenn Sie sich für neue Mess- oder Prüftechnik entscheiden, wollen Sie sicher sein, die richtige Entscheidung zu treffen. Darum beraten wir Sie nicht nur umfassend, sondern bieten zudem praxisorientierte Schulungen an.

Nutzen Sie unser vielfältiges Weiterbildungsangebot – ob in einem Seminar in unseren Räumen, einer flexiblen Online-Schulung direkt an Ihrem Arbeitsplatz oder einer maßgeschneiderten Schulung in Ihrem Unternehmen. Auf den nächsten Seiten finden Sie einen Überblick über unsere aktuellen Seminarthemen.

Für uns bedeutet Weiterbildung mehr als nur Wissensvermittlung: Es geht um den Austausch von Erfahrungen und das gemeinsame Lernen. In kleinen Gruppen und angenehmer Atmosphäre möchten wir Sie dabei unterstützen, Ihre Messaufgaben bestmöglich zu bewältigen.

Alle Informationen zu unserer dataTec Akademie finden Sie unter:
www.datatec.eu/akademie

Ihr dataTec Akademie-Team

Die Seminarformen/-partner.

In Zusammenarbeit mit qualifizierten Partnern bieten wir Ihnen ein breites Seminarangebot zu Themen wie Thermografie, Prüfnormen und Software, Energie- und Netzanalyse, LAN-Zertifizierung sowie allgemeiner Messtechnik. Auch spezialisierte Themen wie Spektrum-, Signal- und Netzwerkanalyse sowie modulare Messtechnik und automatische Testsysteme gehören zu unserem Portfolio. Besonders in Bereichen wie Elektromobilität und Wasserstofftechnologie bieten wir maßgeschneiderte Schulungen für Unternehmen an, die moderne Mess- und Prüftechnik benötigen.

Wählen Sie zwischen verschiedenen Seminarformaten, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind:



Präsenzseminare: Besuchen Sie unsere Akademie in Reutlingen oder besuchen Sie Seminare deutschlandweit an Standorten ganz in Ihrer Nähe. Lernen Sie in kleinen Gruppen und erzielen Sie optimale Ergebnisse.



Inhouse-Seminare: Wir kommen zu Ihnen! Profitieren Sie von maßgeschneiderten Schulungen direkt in Ihrem Unternehmen – mit Ihren Prüflingen (DUT) und spezifischen Anforderungen.



Webinare: Nehmen Sie bequem an Online-Schulungen und technischen Trainings teil, direkt an Ihrem Arbeitsplatz.



Selbststudium: Lernen Sie flexibel und in Ihrem eigenen Tempo. Nutzen Sie unsere umfangreichen Online-Ressourcen, E-Learning-Module und Materialien, um sich selbstständig weiterzubilden – ganz nach Ihrem Zeitplan und ohne Ortsbindung.

Ein Überblick zu allen Seminaren oder Webinaren finden Sie unter:

www.datatec.eu/seminare

Melden Sie sich jetzt an!

Die Seminarpartner:

in Kooperation mit





Klimatisierter Seminarraum mit modernster Technik



Forum zum Austausch mit den Seminarteilnehmern



Cafeteria „Zum Hirschen“

Die dataTec Akademie.

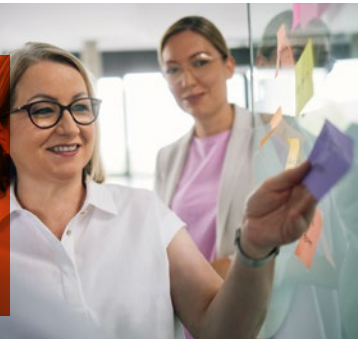
Unsere modernen, klimatisierten Seminarräume in Reutlingen bieten Platz für mehr als 50 Personen und sind mit neuester Kommunikations- und Präsentationstechnik ausgestattet. So lernen Sie in einem optimalen Umfeld und angenehmer Atmosphäre.

Während der Seminare genießen Sie heiße und kalte Getränke sowie Snacks und bei Ganztagesseminaren laden wir zum Mittagessen in unsere schöne Cafeteria ein. Selbstverständlich steht WLAN im gesamten Gebäude zur Verfügung und der Zugang zur dataTec Akademie ist barrierefrei.

**„Die dataTec Akademie:
Wissen mit Wohlfühlfaktor.“**

Lernen Sie die Experten der Akademie kennen und erfahren Sie, was die perfekte Lernumgebung ausmacht.

www.datatec.eu/wiki/datatec-akademie



Inhaltsverzeichnis / Themen.

	Pflichtprüfungen	6
1 Prüfnormen & Software.	Normen VDE 0100-600 und 0105-100	8
	Norm VDE 0113 / EN 60204	9
	Normen VDE 0701 und VDE 0702 (2 Tage)	10
	Normen VDE 0701 und VDE 0702 (Auffrischungsseminar) ..	11
	Norm VDE 0751-1 / DIN EN 62353	12
	Gerätetester „Führerschein“	13
	Software ELEKTROmanager „Teil 1“ & „Teil 2“	14 / 15
	Messtechnische Untersuchung der Netzqualität	16
2 Thermografie.	Wärmebildtechnik	18
	ITC Kategorie 1 & 2	19 / 20
	DIN EN ISO 9712 Stufe 1	21
	Elektrothermografie BASIC	22
	Photovoltaik BASIC	23
3 Modulare Messtechnik.	LabView Core 1-3	26
	Aufbaukurse LabView	27
	TestStand	28
	DIAdem	29
	NI Consultings / Technische Beratungen	30 / 31
	NI-Zertifizierungen	32
4 Labor- Messtechnik.	Grundlagen Oszilloskope	34
	Grundlagen Netzwerkanalyse	35
	Grundlagen Spektrumanalyse & EMV	36
	Grundlagen Impedanzmessung	37
	Automotive-Busanalyse	38
	Ihr Weg zu den Experten	39

Pflichtprüfungen.

Wissenswertes zu den grundlegenden DIN VDE-Normen und der DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3).

Für einen effektiven Personen- und Sachschutz wurden Sicherheitsbestimmungen erlassen, um entsprechende Unfälle und Beschädigungen zu vermeiden. Die vom **Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE)** erarbeiteten Bestimmungen werden per Gesetz oder durch entsprechende Verordnungen zu allgemein anwendbaren Regelungen, die den Betrieb und die erforderlichen Sicherheitsbestimmungen bei elektrischen Anlagen festlegen.

So ist die „**Verpflichtung zur Prüfung**“ nach den Normen VDE 0701 und VDE 0702, VDE 0100 und EN 60204-1 (VDE 0113-1) als auch die Voraussetzung zur „**Befähigung der Prüfperson**“ nach der Betriebssicherheitsverordnung festgelegt.

Noch mehr Wissenswertes zu Pflichtprüfungen finden Sie auch in unserem Wiki unter www.datatec.eu/wiki/elektro-pflichtpruefungen-nach-din-vde

„Digitalisierung ist der Schlüssel zum Systemwechsel.“

Unser Referent rund um VDE und Prüfnormen – Thomas Schleich im Interview.

www.datatec.eu/wiki/systemwechsel



1 Prüfnormen & Software.



Seminare zu den Themen „Prüfungen VDE Normen“ und „Software“.
Wir vermitteln Ihnen Grundwissen, zeigen Ihnen die erfolgreiche Anwendung in der Praxis und führen mit Ihnen Messungen nach den gültigen Normen durch.



Normen VDE 0100-600 und 0105-100.

Professionelles Zweitagesseminar zur Prüfung ortsfester elektr. Installationen und Anlagen in Zusammenarbeit mit dem TÜV Rheinland in Theorie und Praxis.

Jeder Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel fachgerecht erstellt, betrieben und in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Sie wollen daher eigenständig elektrische Anlagen sicher, komfortabel und effektiv prüfen?

Ihr Vorteil: Sie vertiefen mit dem Seminar Ihre Kenntnisse und sind anschließend in der Lage, die Pflichtprüfungen und die entsprechende Beurteilung von elektrischen Anlagen nach dem gültigen Vorschriftenwerk eigens durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Teilnehmerkreis: Elektrofachkräfte, die mit der Prüfung und Beurteilung elektrischer Anlagen nach deren Errichtung und als wiederkehrende Pflichtprüfung betraut sind.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Rechtliche Grundlagen, Qualifikation Prüfpersonal**
- > **Prüfung nach TRBS 1201 / TRBS 1203, befähigte Person**
- > **Normen DIN VDE 0100-600 / 0105-100 und deren Anwendung**
- > **Prüffristen, Anwendung der Schutzmaßnahmen**
- > **Durchführung und Nachweis der Prüfung mit praktischen Übungen (mit eigenen Messgeräten oder Leihmessgeräten)**
- > **Anfertigung von Prüfprotokollen und Übergabeberichten**
- > **Freiwillige Zertifikatsprüfung mit Zertifikat**

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Dauer:

Zweitagesseminar von jeweils 08:30 bis ca. 16:00 Uhr

Norm VDE 0113 / EN 60204.

Professionelles Seminar zur Prüfung an Maschinen in Theorie.

Die Sicherheit elektrischer Ausrüstungen von Industriemaschinen ist wichtiger denn je. Kaum ein Praktiker traut sich jedoch an die Überprüfung von DIN EN 60204-1/2 (VDE 0113 Teil 1) heran.

Die Befürchtungen sind groß, Maschinenteile durch Prüfungen zu zerstören und hohe Sachschäden zu verursachen. Dennoch sind Unternehmen gefordert, Industriemaschinen gemäß DGUV Vorschrift 3 (vormals BGV A3) regelmäßig zu überprüfen. Das Seminar erfolgt in Zusammenarbeit mit unserem renommierten Seminarpartner etz.

Ihr Vorteil: Mit unserem Seminar geben wir Ihnen den technischen Hintergrund und die Sicherheit, elektrische Ausrüstungen von Industriemaschinen zu beurteilen, eine VDE-Prüfung durchzuführen, Mängel zu erkennen und Wiederholungsprüfungen durchzuführen.

Der Teilnehmerkreis: Elektrofachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Festlegungen für die Ausrüstung von Maschinen
- > Strombelastbarkeit und Überstromschutz für Leitungen in der elektrischen Ausrüstung von Maschinen
- > Überprüfung und Messung des Schutzleitersystems
- > Messung des Isolationswiderstandes u.v.m.

Optional: Buchen Sie ein zweites Seminar mit **Praxisanwendungen an Maschinen** in Ihrem Betrieb.

Ort:

In der dataTec Akademie in Reutlingen, an einem Standort in Ihrer Nähe oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von 8:30 bis ca. 15:45 Uhr



Normen VDE 0701 und VDE 0702.

Professionelles Zweitagesseminar in Zusammenarbeit mit dem TÜV Rheinland für ortsveränderliche Betriebsmittel in Theorie und Praxis.

Jeder Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel fachgerecht erstellt, betrieben und in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Sie wollen daher eigenständig die ortsveränderlichen Betriebsmittel sicher, komfortabel und effektiv prüfen?

Ihr Vorteil: Sie vertiefen mit dem Seminar Ihre Kenntnisse und sind daraufhin in der Lage, die Pflichtprüfungen und die entsprechende Beurteilung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln nach dem gültigen Vorschriftenwerk durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Teilnehmerkreis: Ideal für elektrotechnisch unterwiesene Personen und Elektrofachkräfte, die mit der Prüfung und Beurteilung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln betraut sind oder diese Prüfungen anschließend selbst vornehmen wollen.

Die Voraussetzungen: Nachweis über Teilnahme eines Lehrgangs als elektrotechnisch unterwiesene Person oder eine abgeschlossene elektrische Berufsausbildung.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Gesetzliche Regelungen für die Prüfung sowie Prüfarten und Pflicht-Prüffristen ortsveränderlicher Betriebsmittel**
- > **Definition ortsveränderlicher Betriebsmittel**
- > **Anwendung der Schutzmaßnahmen an ortsveränderlichen Betriebsmitteln**
- > **Normen VDE 0701 DIN EN 50678, VDE 0702 DIN EN 50699**
- > **Praktische Durchführung und Nachweis der Prüfung**
- > **Freiwillige Zertifikatsprüfung (VDE 0701 / VDE 0702)**

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Dauer:

Zweitagesseminar von jeweils 08:30 bis ca. 16:00 Uhr

Normen VDE 0701 und VDE 0702.

Auffrischungsseminar

Professionelles Seminar für ortsveränderliche Betriebsmittel in Theorie.

Jeder Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel fachgerecht erstellt, betrieben und in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Sie wollen daher eigenständig die ortsveränderlichen Betriebsmittel sicher, komfortabel und effektiv prüfen?

Ihr Vorteil: Sie vertiefen mit dem Seminar Ihre Kenntnisse und sind daraufhin in der Lage, die Pflichtprüfungen und die entsprechende Beurteilung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln nach dem gültigen Vorschriftenwerk durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Teilnehmerkreis: Ideal für elektrotechnisch unterwiesene Personen und Elektrofachkräfte, die mit der Prüfung und Beurteilung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln betraut sind oder diese Prüfungen anschließend selber vornehmen wollen.

Die Voraussetzungen: Nachweis über Teilnahme eines Lehrgangs als elektrotechnisch unterwiesene Person oder eine abgeschlossene elektrische Berufsausbildung.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Auffrischung gesetzlicher Regelungen
- > Definition ortsveränderlicher Betriebsmittel
- > Anwendung der Schutzmaßnahmen an ortsveränderlichen Betriebsmitteln
- > Prüfarten und Pflicht-Prüffristen bei ortsveränderlichen Betriebsmitteln
- > Normen VDE 0701 DIN EN 50678, VDE 0702 DIN EN 50699
- > Beispielmessungen an ortsveränderlichen Betriebsmitteln

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von
08:30 bis ca. 16:30 Uhr

Norm VDE 0751-1 / DIN EN 62353.

Professionelles Seminar zur Prüfung an medizinischen Geräten in Theorie.

Medizinisch genutzte Geräte, die entweder an den menschlichen Körper heran- oder in den Körper eingeführt werden, unterliegen einem hohen Sicherheitsstandard – insbesondere hinsichtlich der elektrischen Sicherheit. Aus der Art der Nutzung speziell von Pflegebetten ergeben sich hohe Beanspruchungen, etwa durch nicht geschulte Benutzerinnen und Benutzer, stetigen Wechsel, häufigen Transport usw. Die damit verbundenen Risiken müssen mittels angepasster Prüfungen und Prüfzeiten minimiert werden. In Zusammenarbeit mit unserem renommierten Seminarpartner etz wird in diesem Seminar der notwendige Prüfablauf für elektromedizinische Geräte allgemein und konkret anhand von Beispielen erläutert und mit Messübungen durchgespielt.

Ihr Vorteil: Sie vertiefen mit dem Seminar Ihre Kenntnisse und sind daraufhin in der Lage, die Pflichtprüfungen und die entsprechende Beurteilung von medizinischen Geräten nach dem gültigen Vorschriftenwerk eigens durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Teilnehmerkreis: Elektrotechnisch unterwiesene Personen im Prüfen von Pflegebetten, Mitarbeitende aus Alten- und Pflegeheimen, Reha-Kliniken, Kranken- und Sanitätshäusern.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Grundlagen zur elektrotechnisch unterwiesenen Person
- > Rechtliche Hintergründe (MedGV, MPG, MPBetreibV)
- > Prüfungen nach DIN EN 62353 (VDE 0751-1) 2015-10
- > Neuerungen der DIN EN 62353 (VDE 0751-1) 2015-10
- > Bedienung spezieller Messgeräte
- > Dokumentation der Prüfung

Ort:

In den Räumen des Seminarpartners in Stuttgart oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von 8:30 bis ca. 15:45 Uhr

Gerätetester „Führerschein“.

Professionelles Halbtagesseminar in Theorie und Praxis – speziell für Ihr eingesetztes Gerät: Benning ST755A/ST760A oder Benning IT-Serie, Gossen Metrawatt Secutest, Profitest MF-Serie oder Profitest PRIME. Die Seminardauer beträgt je nach Geräteserie 4 bis 6 Stunden.

Lernen Sie Schritt für Schritt die Handhabung Ihres Benning oder Gossen-Prüfgerätes kennen.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium mit dem Handbuch, sondern professionelle Anleitung durch unseren Experten. Wir zeigen Ihnen in diesem Seminar, wie Sie sicher, schnell und effektiv Ihre Messung speichern, die Daten auslesen sowie die Protokolle erstellen können und geben Ihnen die Sicherheit für Ihre Prüfung.

Der Teilnehmerkreis: Elektriker, Dienstleister für VDE-Prüfungen und Berufseinsteiger.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Handhabung der Prüfgeräte
- > Struktur und Ablauf der Prüfung
- > Speicherung der Daten
- > Protokollierung u.v.m.

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 8 Teilnehmer).

Dauer:

Halbtagesseminar



ELEKTROmanager „Teil 1“.

Professionelles Seminar mit der Software ELEKTROmanager in Theorie und Praxis.

Lernen Sie in diesem Einführungsseminar die Grundlagen für den effizienten Umgang mit der Software kennen. Eine rechtssichere Dokumentation Ihrer normkonformen Prüfung wird für Sie als Unternehmen oder ausführende Kraft immer wichtiger, um sich im Falle eines Unfalles von Schuld zu befreien.

Forderungen nach einer geeigneten Dokumentation finden sich u. a. in den DIN VDE-Normen, der DGUV Vorschrift 3 (vormals BGV A3), BetrSichV, TRBS und BGI/GUV-I 5190. Das Seminar erfolgt in Zusammenarbeit mit unserem renommierten Seminarpartner, der Mebedo Akademie.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium mit dem Handbuch, sondern professionelle Anleitung durch unseren Experten.

Der Teilnehmerkreis: Neueinsteiger in der künftigen Nutzung der Software ELEKTROmanager.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Benutzerspezifische Einstellungen**
- > **Datenbankstruktur**
- > **Anlegen von Stammdatensätzen**
- > **Rechteverwaltung u.v.m.**

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von
9:00 bis ca. 16:00 Uhr

ELEKTROmanager „Teil 2“.

Professionelles Seminar mit der Software ELEKTROmanager in Theorie und Praxis.

Dieses Aufbau-seminar knüpft an das Grundlagenseminar „Teil 1“ an und ist speziell auf die Prüfung von elektrischen und nicht-elektrischen Arbeitsmitteln ausgelegt.

Wie legen Sie im Unternehmen Prüffart, Prüffrist und Prüfumfang fest? Das Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung zur Prüf-fristen-Ermittlung ist auch vom Gesetzgeber gefordert.

Auch andere Verordnungen und Regelwerke wie die ArbStättV, DIN VDE-Vorschriften und DGUV Vorschrift 3 (vormals BGV A3) fordern eine gefahrenbezogene Prüf-fristen-Ermittlung, die in geeigneter Weise zu dokumentieren ist. Das Seminar erfolgt in Zusammenarbeit mit unserem renommierten Seminarpartner, der Mebedo Akademie.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium mit dem Handbuch, sondern professionelle Anleitung durch unseren Experten.

Der Teilnehmerkreis: Fortgeschrittene Nutzer der Software ELEKTROmanager.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **GEPI-Modul**
- > **Prüffart, Prüffrist und Prüfumfang**
- > **Rechtssichere Gefährdungsbeurteilung**
- > **Erstellen, Ändern und Hinterlegen von Prüfvorschriften und Tätigkeiten u.v.m.**

Bitte beachten Sie: Das Seminar eignet sich nur für Teilnehmer, die bereits Erfahrung im Umgang mit der Software gesammelt oder das Grundlagenseminar „Teil 1“ besucht haben.

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von 9:00 bis ca. 16:00 Uhr

Messtechnische Untersuchung der Netzqualität.

Professionelles Seminar zu Netzanalyse in Theorie und Praxis bestehend aus Teil 1 und Teil 2.

Die nichtsinusförmige Stromaufnahme elektronischer Verbraucher, große Anlaufströme elektrischer Motoren und sonstige Schalthandlungen führen zu Oberschwingungen und Netzurückwirkungen. Symptome hierfür sind stark belastete Neutralleiter, überhitzte Motoren, Fehlauslösungen von RCDs und Überstromschutzeinrichtungen, schadhafte Blindleistungskompensationsanlagen usw.

Auch selbst verursachte Qualitätseinbußen durch falsch dimensionierte Leiterquerschnitte, Verwendung von Schraubklemmen oder die Verlegung von PEN-Leitern führen zu ähnlichen Symptomen.

Ihr Vorteil: Durch viele praktische Versuche werden Sie mit der Messtechnik vertraut gemacht. Und sind in der Lage, selbstständig mit dem Qualistar+ eine Netzanalyse durchzuführen und die ermittelten Messwerte richtig zu interpretieren.

Der Teilnehmerkreis: Anwender des Power Quality Analyser Qualistar+

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Oberschwingungen und Zwischenharmonische**
- > **Spannungsqualitätsmerkmale**
- > **Messwerte der Power Quality und deren Anwendungen beim Qualistar+**
- > **Praktische Messungen zum Auffinden sowie Lösungsansätze für das Beheben von EMV-Problemen**

Ort:
Ort auf Anfrage

Dauer:
(je ca. 8 Stunden)

2 Thermografie.



dataTec erarbeitet mit Ihnen theoretische und praktische Kenntnisse zur Thermografie und die entsprechende Interpretation der Wärmebilder sowie die anschließende Dokumentation Ihrer Messergebnisse.

Wärmebildtechnik.

Professionelles Seminar mit Ihrer Wärmebildkamera in Theorie und Praxis.

Die Handhabung und Bedienung der Wärmebildkamera, die thermale Analyse der geschossenen Bilder und die Dokumentation über Software stehen bei diesem Praxis-Seminar im Vordergrund. Das wichtige Thema Emissionsgrad und das Grundwissen zur Strahlungslehre werden vertieft und die Handhabung in der Praxis erläutert.

Selbstverständlich können Sie Ihr eigenes Notebook mit vorinstallierter Software und Ihre Wärmebildkamera mitbringen. Dies hat den Vorteil, dass Sie Änderungen z. B. am Design der Prüfberichte direkt abspeichern und so sichern können. Geben Sie in diesem Fall bitte Ihr Equipment bereits bei Ihrer Anmeldung an. Das Seminar wird von einem **zertifizierten Thermografen** gehalten.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium mit dem Handbuch, sondern professionelle Anleitung durch unseren Experten mit Kameras und Software.

Der Teilnehmerkreis: Anwender und zukünftige Anwender von Thermografiekameras lernen den richtigen und sinnvollen Umgang bei Messungen und der Fehlersuche. Thematisiert werden die Anforderungen der Physik an die Messtechnik.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Einführung Grundlagen der Strahlungslehre
- > Kamerabedienung und Messübungen
- > Farbpaletten und Bildanalyse
- > Einführung in die Softwares FLIR Thermal Studio, Research Studio oder FLUKE SmartView

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Dauer:

Tagesseminar von 8:30 bis ca. 16:30 Uhr

ITC Kategorie 1.

Zertifizieren Sie sich nach der international anerkannten Norm ISO 18436-7 als Thermograf.

Dieser ITC-Zertifizierungskurs basiert auf den geforderten Schulungsinhalten für Thermografen der ISO18436-7. Er wird vom ITC seit dem Jahr 2000 in 50 Ländern in über 20 Sprachen durchgeführt. Dieser Kurs ist sehr praxisorientiert und ideal für alle Thermografen, die durch eine Zertifizierung ihr Können im Bereich der Thermografie nachweisen möchten.

Der Teilnehmerkreis: Bitte Anforderungen des ITC beachten.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Einführung in die Thermografie
- > IR-Kamera: Grundlagen und Bedienung
- > IR Spektrum, Strahlungsphysik
- > Messparameter, Messtechniken
- > Emissionsgrad: Definition, Eigenschaften
- > Thermogramm-Auswertung

Ort:

Als Einzelplatz beim Infrared Training Center (ITC) in Frankfurt oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

5 Tage
(Gesamtdauer ca. 40 Stunden)

ITC Kategorie 2.

Zertifizieren Sie sich nach der international anerkannten Norm ISO 18436-7 als Thermograf in der Kategorie 2.

Dieser ITC-Zertifizierungskurs basiert auf den geforderten Schulungsinhalten für Thermografen der ISO18436-7. Die Teilnehmer befassen sich mit verschiedenen Bereichen der Infrarot-Thermografie, um das Wissen über die physikalischen Aspekte der Infrarotstrahlung, über thermische Prozesse sowie über die Infrarot-Messtechnik und deren Anwendungen zu vertiefen und auszubauen.

Kategorie 2 Thermografen unterstützen andere Mitarbeiter (Kategorie 1) bei Gerätewahl, Verfahren, Einschränkungen, Datenanalyse, Korrekturmaßnahmen und Berichterstellung.

Der Teilnehmerkreis: Bitte Anforderungen des ITC beachten.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Vertiefung der Inhalte aus Kategorie 1
- > Strahlungsgesetze
- > Detektortypen
- > Analyse und Auswertung
- > Praktische Übungen
- > Prüfung durch „ITC Certification“

Ort:

Als Einzelplatz beim Infrared Training Center (ITC) in Frankfurt oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

5 Tage



DIN EN ISO 9712 Stufe 1.

Zertifizieren Sie sich als Thermograf nach DIN EN ISO 9712.

Die Norm DIN EN ISO 9712 regelt die Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung. Im Kurs TT der Stufe 1 werden Sie im Thermografie-Verfahren unterwiesen und auf die Qualifizierungsprüfung vorbereitet. Die Inhalte dieser Schulung sind Voraussetzung für weitere Qualifizierungen wie z. B. die Anerkennung als Sachverständiger der Elektrothermografie durch den VdS. Am Kurs kann auch ohne Prüfung teilgenommen werden.

Der Teilnehmerkreis: Bitte Anforderungen des ITC beachten.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Zertifizierung DIN EN ISO 9712**
- > **Strahlungsphysik**
- > **Messparameter**
- > **Emissionsgrad: Definition, Eigenschaften**
- > **Therm./Geom. Auflösung, IFOV, SRF**
- > **Grundlagen Wärme und Temperatur, Thermodynamik**
- > **Wärmeübertragung: Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung**

Ort:

Als Einzelplatz beim Infrared Training Center (ITC) in Frankfurt oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

5 Tage + 1 Tag Prüfung
(samstags)



Elektrothermografie BASIC.

Sie lernen Ihre Wärmebildkamera zu bedienen und bei der thermografischen Inspektion elektrischer Anlagen korrekt einzusetzen.

In dem vorwiegend praxisorientierten Kurs erfahren Sie nach einer Einführung in das Thema Thermografie, wie Sie mit Ihrer Kamera umgehen und was Sie beachten müssen, um gute und aussagekräftige Messergebnisse im Bereich der Elektrothermografie zu erzielen.

Der Teilnehmerkreis: Bitte Anforderungen des ITC beachten.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Einführung in die Thermografie
- > Strahlungsphysik
- > Kamerafunktionen
- > Wärmelehre
- > Kameraübungen
- > Interpretation von Wärmebildern
- > Materialeigenschaften
- > Messprozeduren in der Praxis
- > Elektrische Systeme
- > Häufige Fehler

Ort:

Als Einzelplatz beim Infrared Training Center (ITC) in Frankfurt oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

2 Tage

Photovoltaik BASIC.

Sie lernen, wie und unter welchen Bedingungen thermografische Untersuchungen an PV-Anlagen fachgerecht und effizient durchgeführt werden.

Am ersten Schultag erhalten Sie eine Einführung in die Infrarottechnik und die Thermografie. Der zweite Tag wird vollständig der Photovoltaik gewidmet. Sie werden mit den gängigen PV-Anlagen vertraut gemacht, erlernen messtechnische Besonderheiten und führen selbst praktische Messungen durch. Die Bildinterpretation und das Erkennen typischer Fehler runden den Kurs ab.

Der Teilnehmerkreis: Bitte Anforderungen des ITC beachten.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Grundlagen der Infrarotthermografie
- > Aufbau und Bedienung einer IR-Kamera
- > Level & Span
- > IR-Messtechniken
- > Kameraspezifikationen
- > Typische Wärmemuster

Ort:

Als Einzelplatz beim Infrared Training Center (ITC) in Frankfurt oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 10 Teilnehmer).

Dauer:

2 Tage

Höchste Qualität – Hand in Hand für den Kunden.

„Unsere ganze Arbeit orientiert sich sehr eng am Kunden und dessen Bedürfnissen. Das macht richtig Spaß.“

dataTec Experte
Günther Stefan | Bereichsleitung Modulare
Messtechnik



„Hervorragende Zusammenarbeit ist die Basis für die durchgehend hohe Qualität unserer Dienstleistungen.“

dataTec Expertin
Sanja Grbic | Kundenmanagement
dataTec Akademie



Die NI Seminare der dataTec Akademie: Teamgeist und perfekte Organisation, weitreichendes Know-how und individuelle Beratung.
Jetzt mehr erfahren: datatec.eu/wiki/hoechste-qualitaet



3 Modulare Messtechnik.



Die dataTec Akademie bietet Schulungen zu verschiedenen NI-Anwendungen an. Egal ob Sie Einsteiger oder Profi sind, mit den Trainings vertiefen Sie Ihr Wissen.



dataTec ist NI Authorized Training Partner.

Damit erhalten Sie bei dataTec Beratung und Schulung aus einer Hand. Von zertifizierten Trainern und mit der bekannt hohen Qualität der dataTec Akademie.



LabVIEW Core 1-3.

Unsere LabVIEW Core Seminare vermitteln Ihnen praxisnah und effizient die wichtigsten Techniken zur Entwicklung robuster Anwendungen. Sie lernen, Daten zu erfassen, zu analysieren und in maßgeschneiderte Softwarelösungen zu integrieren. Setzen Sie LabVIEW gezielt für Ihre individuellen Anforderungen ein – effizient, strukturiert und nachhaltig. Wählen Sie aus folgenden drei Kursen:

Im Kurs **LabVIEW Core 1** lernen Sie die LabVIEW-Umgebung, die interaktive Analyse, die Datenflussprogrammierung und gängige Entwicklungsmethoden in einem praxisnahen Format kennen. Erfahren Sie, wie Sie Anwendungen zur Datenerfassung, Messgerätesteuerung, Datenprotokollierung und Messwertanalyse entwickeln. Nach Abschluss des Kurses können Sie mit Hilfe des Entwurfsmusters für Zustandsautomaten eigene Anwendungen, u. a. zum Erfassen, Verarbeiten, Analysieren und Darstellen von Daten, erstellen.

Dauer: 3 Tage

LabVIEW Core 2 baut auf den **LabVIEW Core 1** auf. Erhalten Sie einen Überblick zu den gängigsten Techniken zum Entwickeln von LabVIEW-Anwendungen für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke. Zu den Themen gehören: Programmatische Reaktion auf Ereignisse der Benutzeroberfläche, Implementierung paralleler Schleifen, Verwalten von Konfigurationseinstellungen in Konfigurationsdateien, Entwickeln einer Fehlerbehandlungsstrategie für Ihre Anwendung sowie das Erstellen ausführbarer Dateien und von Installationsprogrammen. Kursziel ist es, dass Sie LabVIEW-Funktionen gezielt für Ihre individuellen Anforderungen einsetzen können.

Dauer: 2 Tage

LabVIEW Core 3 vermittelt Ihnen strukturierte Herangehensweisen für das Entwerfen, Umsetzen, Dokumentieren und Testen von LabVIEW-Anwendungen. Der Schwerpunkt dieses Kurses liegt auf der Entwicklung verständlicher, skalierbarer und wartbarer hierarchischer Anwendungen. Die vorgestellten Methoden und Vorgehensweisen helfen dabei, stabile Anwendungen zu entwickeln und die Entwicklungsdauer Ihrer Anwendungen zu verkürzen und effizienter gestalten.

Dauer: 3 Tage

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten, als digitales Format, im Selbststudium oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

Aufbaukurse LabVIEW.

Mit den Aufbaukursen erweitern Sie Ihre LabVIEW-Wissen und gehen den nächsten Schritt, um anspruchsvolle Anwendungen umzusetzen. Diese Schulungen vermitteln Ihnen fortgeschrittene Fähigkeiten in den Bereichen Datenerfassung, Embedded-Systementwicklung und objektorientiertes Design.

Im Kurs **Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW** lernen Sie die Grundlagen der Datenerfassung mit Sensoren, NI-Datenerfassungshardware und LabVIEW kennen. Im ersten Teil des Kurses werden die Grundlagen für die Hardwareauswahl, einschließlich Auflösung und Abtastrate, sowie die Grundlagen der Sensorkonnektivität, Erdungs- und Verbindungskonfigurationen, vermittelt. Im zweiten Teil wird die Verwendung des NI-DAQmx-Treibers zum Messen, Generieren und Synchronisieren von Datenerfassungstasks erläutert. Sie erlernen die Programmierung endlicher und kontinuierlicher Erfassungen sowie empfohlene Methoden für das Timing, die Triggerrung und die Protokollierung von Hardware/Software. **Dauer:** 2 Tage

Im Kurs **Developing Embedded Applications using CompactRIO and LabVIEW Real-Time** erfahren Sie mehr über das Entwerfen, Prototyping und Verteilen einer zuverlässigen Real-Time-Anwendung mit NI CompactRIO. Nach Abschluss des Kurses können Sie, die an Ihr Embedded-System gestellten Anforderungen in eine skalierbare Softwarearchitektur umsetzen, angemessene Methoden für den Datenaustausch zwischen Prozessen auf demselben Computer und im Netzwerk auszuwählen, Ihren Echtzeit-Datenaufzeichnungs-, Steuerungs- und/oder Überwachungs-Algorithmus entwerfen, verteilen und definieren. **Dauer:** 3 Tage

Mit dem Kurs **Developing Embedded Applications using CompactRIO and LabVIEW FPGA** erhalten Sie Kenntnisse zum Entwerfen, Prototyping und Verteilen eines zuverlässigen FPGA-Codes für Ihre Anwendung mit NI CompactRIO. Am Ende des Kurses können Sie Ihre Anforderungen an Embedded-Systeme in eine skalierbare Softwarearchitektur umsetzen, geeignete Methoden für die Kommunikation zwischen Prozessen auswählen sowie Ihren FPGA-Code für Ihre Embedded-Anwendung entwerfen, bereitstellen und replizieren. **Dauer:** 3 Tage

Der Kurs **Object-Oriented Design and Programming in LabVIEW** deckt die grundlegenden Prinzipien des objektorientierten Designs und der objektorientierten Programmierung ab. Erfahren Sie, wie diese Prinzipien in LabVIEW implementiert werden. Objektorientiertes Design (OOD) fördert das Erzeugen von übersichtlichen Schnittstellen zwischen Programmabschnitten. Die Fehlersuche und die Arbeit in großen Teams von Programmierern werden vereinfacht. **Dauer:** 4 Tage

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten, als digitales Format, im Selbststudium oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).



TestStand.

Effiziente und flexible Testsysteme sind entscheidend für zuverlässige Prüfprozesse. Unsere TestStand-Seminare vermitteln Ihnen praxisnah, wie Sie Testprogramme entwickeln, automatisieren und optimal an Ihre Anforderungen anpassen.

Vom schnellen Erstellen und Verteilen von Testsequenzen bis hin zur individuellen Systemarchitektur – mit bewährten Methoden und praxisnahen Übungen lernen Sie, TestStand gezielt einzusetzen, um Ihre Testprozesse effizienter und leistungsfähiger zu gestalten.

Im Verlauf des Kurses **Developing Test Programs Using TestStand** lernen Sie, wie Sie in der TestStand-Umgebung navigieren und mit unterschiedlichen Programmiersprachen schnell auf Ihre Testanforderungen zugeschnittene Testanwendungen erstellen. Sie lernen, vorhandene TestStand-Funktionen und bewährte Methoden zum Erstellen und Verteilen von Sequenzen als komplettes Testsystem zu verwenden.

Dauer: 3 Tage

Der Kurs **Architecting Test Systems Using TestStand** baut auf dem Kurs **Developing Test Programs Using TestStand** auf und behandelt die benutzerspezifische Systementwicklung in TestStand. Sie nehmen eine Reihe von System-Szenarien durch und lernen, wann und wie verschiedene Bestandteile der TestStand-Umgebung modifiziert werden, um Ihre spezifischen Testanforderungen zu erfüllen.

Dauer: 2 Tage

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten, als digitales Format, im Selbststudium oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

DIAdem.

Nutzen Sie das volle Potenzial Ihrer Messdaten! Unsere DIAdem-Seminare zeigen Ihnen, wie Sie Daten importieren, analysieren und professionelle Reports erstellen. Mit interaktiven und automatisierten Methoden optimieren Sie Ihre Auswertungsprozesse und steigern Ihre Effizienz.

Ob manuelle Datenanalyse oder automatisierte Verarbeitung – Sie lernen, DIAdem individuell anzupassen und Routineaufgaben zu automatisieren. So sparen Sie Zeit und gestalten Ihre Datenanalyse leistungsfähiger und flexibler.

Im Kurs **Exploring Data Interactively Using DIAdem** lernen Sie, wie Sie die wichtigsten Analyse-, Berichts- und Datenverwaltungsfunktionen der DIAdem-Umgebung verwenden. Nach Abschluss dieses Kurses sind Sie in der Lage, Datensätze zu importieren, mathematisch und grafisch-interaktiv zu analysieren sowie veröffentlichungsreife Reports zu erstellen. Sie lernen außerdem, wie sich diese Schritte mit Hilfe des Moduls DIAdem-SCRIPT automatisieren lassen.

Dauer: 3 Tage

Der Kurs **Automating and Customizing Data Processing Using DIAdem** vermittelt Ihnen, wie Sie allgemeine Aufgaben in den DIAdem-Modulen mit den Standard-VBScript-Befehlen von DIAdem automatisieren. Außerdem erfahren Sie, wie Sie die DIAdem-Umgebung durch das Erstellen von benutzerdefinierten Dialogfeldern, Befehlen und Menüs Ihren Bedürfnissen anpassen. Auf diese Weise können Sie DIAdem als Grundlage für komplexe Anwendungen verwenden.

Dauer: 3 Tage

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten, als digitales Format, im Selbststudium oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 12 Teilnehmer).

NI Consultings / Technische Beratungen.

Bei komplexen Messaufgaben können modulare Systeme und die passende Software von NI die richtige Lösung sein. Häufig ergibt sich ein individuelles Konzept, welches perfekt auf die Gegebenheiten in Ihrem Unternehmen abgestimmt ist.

Unabhängig davon, ob Sie erst seit Neuestem mit NI Lösungen arbeiten oder vor neuen Herausforderungen mit bestehenden Lösungen stehen: Um den Erfolg Ihrerseits zu vergrößern, kann es sinnvoll sein, sich unsere Experten ins Haus zu holen. Aus diesem Grund steht Ihnen bei dataTec eine Auswahl an Beratungsdienstleistungen (Consultings) zur Verfügung.

Wie funktionieren Consultings?

Ob virtuell oder direkt bei Ihnen vor Ort - wir unterstützen Sie, das Optimum aus Ihren NI Messlösungen zu holen. Unsere technischen Experten beraten und betreuen Sie je nach Anforderung stunden- oder tageweise. Im Vorfeld an das Consulting findet ein Gespräch zur Erörterung des Bedarfs statt, woraufhin eine Zeit vereinbart und ein konkretes Angebot formuliert wird.

Uns ist wichtig, Themen, Ablauf und mögliche Ergebnisse der Beratung im Voraus mit Ihnen zu definieren. Auch besprechen wir bereits die Teilnehmerzahl, die üblicherweise bei 1 - 5 Teilnehmern plus Consultant liegt. Auf diese Weise stellen wir sicher, dass die Beratung effizient erfolgt und Ihnen den größtmöglichen Mehrwert bietet.

Mehr Infos finden Sie auch unter www.datatec.eu/ni-consulting

Consulting-Angebote:

> Start-up Assistance

Sie besitzen keine Erfahrung mit NI Produkten, möchten aber unmittelbar Ihr neues Messgerät nutzen? Dann ist unser NI Consulting Typ „Start-up Assistance“ genau das Richtige für Sie. Ziel dieser technischen Beratung ist es, Ihre Einarbeitungszeit zu verkürzen und die Funktionen des Messgeräts in Bezug auf Ihre Messaufgabe zu erläutern.

> Software-Architecture

Das „Architecture Consulting“ unterstützt Sie bei der Entwicklung einer Architektur für NI-Software. Nutzer, die ein neues, komplexes Software-Projekt starten wollen, aber nicht über die notwendige Expertise verfügen, werden durch das „Architecture Consulting“ optimal unterstützt.

> Migration Assistance

Das Consultingangebot „Migration Assistance“ unterstützt Sie dabei, Ihren Code auf eine neue Softwareversion umzuziehen und ähnelt damit dem „Code Review“. Bei einer „Migration Assistance“ wird auf Code-Snippets geachtet, die bei einer Migration Probleme bereiten könnten.

> Code Review

Sie haben eine bestehende Anwendung, die eine Optimierung benötigt? Unsere NI-Experten prüfen Ihre Konfigurierung / Ihren Code und nennen Ihnen Verbesserungsmöglichkeiten. Sie erfahren die notwendigen Schritte, mit denen Sie die Performance Ihrer Anwendung optimieren können.

> Individuelle Beratung

Sie benötigen eine individuelle Schulung für Ihr Setup? Unsere Experten befassen sich bei diesem Consultingangebot explizit mit den Themen, die Sie vorgeben.

Ort:

Online oder bei Ihnen vor Ort (max. 1 bis 5 Teilnehmer).

Dauer:

Je nach Bedarf stunden- oder tageweise

NI-Zertifizierungen: Ihr Nachweis für fachliche Exzellenz.

Mit einer NI-Zertifizierung belegen Sie Ihre Fachkenntnisse in der Entwicklung von Anwendungen mit NI-Software. Gleichzeitig ermöglichen Sie Kunden, Fachkollegen und Arbeitgebern eine objektive Einschätzung Ihrer Fähigkeiten. Das Zertifizierungsprogramm folgt weltweit einheitlichen Standards und gewährleistet so einen konsistenten Prüfungsprozess – auch in international agierenden Unternehmen.



Anerkennung Ihrer Qualifikation

Zertifizierte Anwender erhalten auf der NIWeek und anderen NI-Veranstaltungen spezielle Namensschilder als Anerkennung ihrer Expertise. Zudem besteht die Möglichkeit, zu exklusiven Events eingeladen zu werden.



Zertifizierung für Ihr Team

Investieren Sie in die Zertifizierung Ihrer Mitarbeiter, um ihre Kompetenz im Umgang mit NI-Produkten sichtbar zu machen. NI-Zertifizierungen unterstützen die gezielte Entwicklung technischer Fähigkeiten, fördern die Anerkennung individueller Leistungen und tragen zur Sicherung der Arbeitsqualität bei.

Genauere Informationen und alle Termine zu den NI-Seminaren finden Sie online unter www.datatec.eu/ni-seminare

4 Labor- Messtechnik.



dataTec führt bundesweit technische Seminare und Beratungen (Grundlagen- und Aufbau-Seminare) rund um Ihre aktuellen Messanforderungen in allen Bereichen durch.

Grundlagen Oszilloskope.

Professionelles Seminar zur Einführung von Oszilloskopen in Theorie und Praxis.

Das Einführungsseminar erläutert die technischen Randbedingungen für eine erfolgreiche und exakte Oszilloskop-Messung, führt in die korrekte Benutzung von Tastköpfen ein und zeigt an praktischen Beispielen, worauf es bei der Messung ankommt.

Anhand der Keysight InfiniiVision HD3- und 4000 X-Serie üben Sie am Gerät, wie man erfolgreich ein Signal erhält, es dokumentiert und interpretiert.

Ihr Vorteil: Praktische Erfahrung an Geräten unter professioneller Anleitung. Wir stellen im Schulungszentrum in Reutlingen die entsprechenden Geräte zur praktischen Nutzung zur Verfügung.

Der Teilnehmerkreis: Elektronikentwickler, -tester und -anwender ohne spezielle Vorkenntnisse.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Grundlagen der Messung
- > Auswahl der richtigen Tastköpfe
- > Mixed-Signal-Anwendungen (Messung von analogen und digitalen Signalen)
- > Arbeit mit Markern, Einstellen von Messungen u.v.m.

Ort:

In den Räumen der dataTec Akademie in Reutlingen und an weiteren Standorten oder als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort (max. 8 Teilnehmer).



Grundlagen Netzwerkanalyse.

Professionelles Seminar zur Einführung von Netzwerkanalysatoren in Theorie und Praxis.

Das Seminar wiederholt die physikalischen Grundlagen der Hochfrequenztechnik und leitet daraus die Messprinzipien eines Netzwerkanalysators ab. Es wird die Bedeutung und Interpretation der Messgrößen S-Parameter, Einfügedämpfung, Verstärkung/Dämpfung, Gruppenlaufzeit und Phase erklärt.

Anhand von praktischen Beispielen (z. B. Filtern) wird eine Messung erläutert und auch das Smith-Chart gezeigt. Weiterhin gehen wir auf die Bedeutung und Durchführung der Kalibrierung ein und zeigen die verschiedenen Methoden. Außerdem führen wir Messungen im Zeitbereich (TDR-Analyse) durch, wobei wir mit Hilfe eines Netzwerkanalysators Augendiagramme von Kabeln bzw. Leiterplatten-Trace erzeugen, um die Übergangsqualität des Mediums zu bestimmen. Darüber hinaus vermitteln wir Ihnen, wie Sie korrekt mit den verschiedenen HF-Anschlüssen umgehen (Anzugskräfte, Reinigung, Adapter etc.).

Abgerundet wird der Tag mit Messungen an einem Verstärker. Hier wird u. a. gezeigt, wie der Kompressionspunkt ermittelt wird.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium oder Experimentieren mit der Hardware, sondern professionelle, strukturierte Anleitung zum Erlernen des Umgangs mit einem komplexen Gerät.

Der Teilnehmerkreis: Anwender in der Elektronikentwicklung.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Grundlagen der HF-Technik**
- > **Aufbau und Arbeitsweise eines Netzwerkanalysators**
- > **Einführung in die Bedienung verschiedener Geräte**
- > **Grundlagen der Kalibrierung u.v.m.**

Ort:

Als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort
(max. 8 Teilnehmer)



Grundlagen Spektrumanalyse & EMV.

Professionelles Seminar zur Einführung von Spektrumanalysatoren mit EMV-Messung und digitaler Demodulation in Theorie und Praxis.

An diesem Tag erlernen Sie die Grundlagen für die Anwendung eines Spektrumanalysators zur Verifikation Ihres Designs. Dabei gehen wir auf den grundlegenden Aufbau und die Arbeitsweise ein. Wir zeigen an generierten Signalen, worauf es bei einer Messung ankommt. Messparameter wie z. B. Resolution Bandbreite, Videobandbreite etc. werden erklärt und praktisch vorgeführt.

Analyse von digitalen Funksignalen: Im zweiten Teil erläutern wir Ihnen, wie Sie digital modulierte Signale tiefergehend analysieren und die Qualitätsmerkmale bestimmen können (EVM). Dabei wird anhand von Beispielen (QPSK) die praktische Herangehensweise aufgezeigt.

EMV-Qualifikation: Abschließend zeigen wir an einer Beispielschaltung, wie eine EMV-Pre-Compliance-Messung durchgeführt wird, welches Equipment notwendig ist und wie die Ergebnisse dokumentiert werden.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium oder Experimentieren mit der Hardware, sondern professionelle, strukturierte Anleitung zum Erlernen des Umgangs mit einem komplexen Gerät.

Der Teilnehmerkreis: Anwender von Spektrumanalysatoren und/oder Entwickler von Elektronikschaltungen.

Auszug der Seminarinhalte:

- > **Aufbau- und Arbeitsweise eines Spektrumanalysators**
- > **Wichtige Einstellparameter für eine korrekte Messung**
- > **Grundlagen der digitalen Modulation**
- > **Analyse von generierten, digital-modulierten Signalen u.v.m.**

Ort:

Als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort
(max. 8 Teilnehmer)

Grundlagen Impedanzmessung.

Professionelles Seminar zur Einführung von Impedanzmessung in Theorie und Praxis.

Wir erklären Ihnen, worauf es bei der Impedanzmessung ankommt. Dabei beginnen wir mit der Definition und der Erklärung der stets vorhandenen, parasitären Elemente, welche die Eigenschaften eines Bauteils (z. B. Kondensator) teilweise umkehren können.

Weiterhin vermitteln wir die verschiedenen Methoden und die damit verbundenen Genauigkeiten für die Bestimmung der Impedanz und zeigen Ihnen, wie Sie Ihren Prüfling optimal anschließen müssen, um Messfehler zu vermeiden. Zudem veranschaulichen wir Ihnen die Variante der Messung im Zeitbereich sowie auch die Messung mit Hilfe des Netzwerkanalysators.

Abgerundet wird das Seminar durch einen Ausblick auf die Materialmessung, bei der mit Hilfe der Impedanz Materialeigenschaften ermittelt werden können.

Ihr Vorteil: Kein mühsames Eigenstudium oder Experimentieren mit der Hardware, sondern professionelle, strukturierte Anleitung zum Erlernen des Umgangs mit einem komplexen Gerät.

Der Teilnehmerkreis: Entwickler, Operator und Qualitätssicherung.

Auszug der Seminarinhalte:

- > Grundlagen der Impedanz (Definition, parasitäre Elemente etc.)
- > Messmethoden für die Impedanz (Balanced-Bridge, RF-IF, NWA)
- > Anschluss- und Kompensationsmethoden für exakte Messungen
- > Impedanzmessungen im Zeitbereich und mit einem Netzwerkanalysator u.v.m.

Ort:

Als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort
(max. 8 Teilnehmer)



Automotive-Busanalyse.

Professionelles Seminar zur Einführung in die Analyse von Automotive-Bussen mit Oszilloskopen in Theorie und Praxis.

Die Entwicklung im Automotive-Umfeld erfordert hohe Ansprüche an Messgeräte und Anwender. Dabei müssen auch eine Vielzahl von Automotive-Bussen wie CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay, MOST und BroadR-Reach analysiert und ausgewertet werden. In diesem Seminar werden neben den Grundlagen im Umgang mit den entsprechenden Messgeräten auch diese Busse unter die Lupe genommen.

Ihr Vorteil: Praktische Erfahrung an den Geräten unter professioneller Anleitung.

Der Teilnehmerkreis: Elektronikentwickler, -tester und -anwender im Automotive-Umfeld.

Auszug der Seminarinhalte:

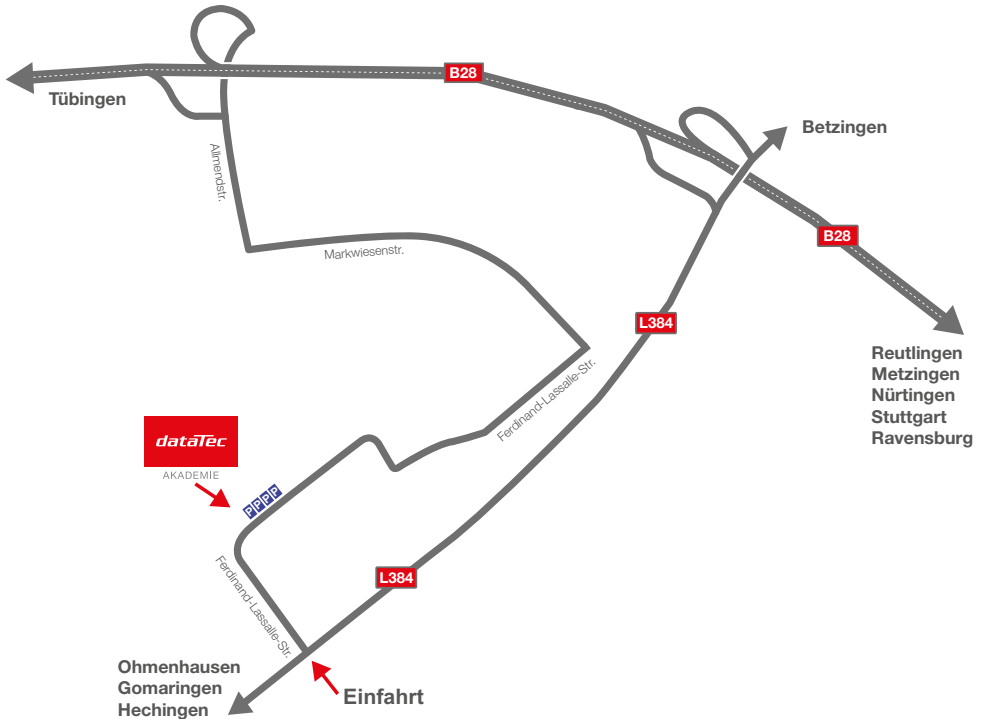
- > Grundlagen von Oszilloskopen
- > Grundlagen von Automotive-Bussen (CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay etc.)
- > Adaptierung und Probing
- > Praktische Messbeispiele

Ort:

Als Inhouse-Seminar bei Ihnen vor Ort
(max. 8 Teilnehmer)

Ihr Weg zur dataTec Akademie.

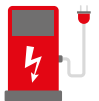
Ferdinand-Lassalle-Str. 52, 72770 Reutlingen



Bei Anreise mit dem Auto sind auf unserem Hof Parkplätze für Sie reserviert.

Bei Anreise mit der Bahn nutzen Sie vom Hauptbahnhof Reutlingen den Bus zum Beispiel zur Haltestelle Adolf-Kolping-Straße, Reutlingen.

Sie interessieren sich für eine Hotelreservierung? Sprechen Sie uns an. Wir unterstützen Sie gern und wünschen eine gute Anreise.



NEU: Ab sofort stehen Ihnen außerdem E-Ladesäulen zur Verfügung. Bitte geben Sie uns vorab Bescheid, sollten Sie Ihr Fahrzeug während des Seminares kostenlos laden wollen.

Das ist dataTec.

Wenn es um Mess- und Prüftechnik geht, finden Sie hierzulande keinen besseren Partner. Als Deutschlands führender markenübergreifender Lieferant bieten wir das umfangreichste Sortiment: Von Oszilloskopen über Labormessgeräte und Stromversorgungen bis hin zu Prüfgeräten und Wärmebildkameras. Bei uns werden Sie garantiert fündig. Doch die Vorteile hören hier längst nicht auf:

- > Seit ganz genau 40 Jahren betreuen wir Industrieunternehmen, Handwerksbetriebe, Behörden sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen
- > Hervorragende technische Beratung bekommen Sie vor und nach dem Kauf, am Telefon und vor Ort
- > Erstklassiger und umfangreicher Service sowie Konditionen überzeugen auch Sie
- > Moderner, verbesserter Webshop mit optimierter Suchfunktion und erweitertem WIKI-Bereich für hochwertige Informationen.

Fragen? Rufen Sie uns einfach an: **+49 7121 / 51 50 50**

Besuchen Sie auch unseren Onlineshop: **www.datatec.eu**

dataTec Akademie
Ferdinand-Lassalle-Str. 52
72770 Reutlingen
Telefon +49 7121 / 51 50 750
Telefax +49 7121 / 51 50 10
E-Mail akademie@datatec.eu
www.datatec.eu/akademie

