

SEMINARPLAN 2017



Zustandsüberwachung und
Verfügbarkeitsoptimierung
von Maschinen und
Anlagen mit Laser- und
Schwingungsmesstechnik



Seminarplan 2017

Unsere Seminarangebote zum Thema Laseroptisches Ausrichten und Schwingungsanalyse/-diagnostik

LIEBE KUNDEN

PRÜFTECHNIK hat für Sie wieder ein umfangreiches Seminarangebot im Bereich Maschinenausrichtung und Maschinenüberwachung zusammengestellt.

Unsere erfahrenen Dozenten sind Experten in laseroptischer Ausrichtung und Schwingungsmesstechnik. Mit Bestnoten bestätigen dies unsere Teilnehmer jedes Jahr auf's Neue.

Das große Plus der PRÜFTECHNIK-Trainings:

- ▶ Wir führen nicht nur Produktschulungen durch, sondern erweitern in Spezialseminaren gezielt Ihr Wissen rund um Wellenausrichtung und Condition Monitoring.
- ▶ Wir qualifizieren Sie zusammen mit dem akkreditierten MOBIUS Institut zum Schwingungsspezialisten (ISO CAT I, II, III) und eröffnen Ihnen mit dem international anerkannten Zertifikat neue Möglichkeiten in der Auftragsakquise.
- ▶ Wir bieten Spezialseminare rund um Alignment und Condition Monitoring.

Neu im Seminarangebot 2017 sind:

- ▶ Produktschulung für unser neues Ausrichtgerät ROTALIGN® touch.
- ▶ Seminare für Schwingungsanalyse mit VIBXPERT® II und unserer neuen Condition Monitoring-Software OMNITREND® Center für Einsteiger und Fortgeschrittene.

Bei allen Seminaren legen wir selbstverständlich großen Wert auf einen umfangreichen Praxis- und Übungsteil.

Sehen Sie hier alle Termine für das Jahr 2017.

www.pruftechnik.com/de/seminare.html

Ich freue mich darauf, Sie bei einem unserer Seminare zu begrüßen.

KONTAKT

Anette Niebert
Seminarmanagerin
Tel.: 089 99616-139 (von 8:00 - 12:30 Uhr)
Fax: 089 99616-205
anette.niebert@pruftechnik.com



Alle Seminare in der Übersicht

ZERTIFIZIERTE SEMINARE

Schwingungsseminar zertifiziert nach ISO-Standard 18436-2 CAT I **	14
Schwingungsseminar zertifiziert nach ISO-Standard 18436-2 CAT II **	15
Schwingungsseminar zertifiziert nach ISO-Standard 18436-2 CAT III **	16

SPEZIAL-SEMINARE

Betriebsauswuchten	17
Schwingungsseminar Level 1	18
Schwingungsseminar Level 2 **	19
Schwingungsseminar Level 3 **	20
Getriebediagnose **	21
Wälzlagerdiagnose **	22
Ausricht-Methoden	23
Geometrisches Vermessen von Aggregaten und Maschinenteilen	*

Alle Seminare in der Übersicht

Geräte-Seminare

AUSRICHTSYSTEME

ROTALIGN® touch	24
ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra	25
OPTALIGN® smart	26
OPTALIGN® smart RS + RS5	27
OPTALIGN® Plus / ALIGNEO® EX	*
ROTALIGN® PRO	*
SHAFTALIGN®	*
CENTRALIGN®	*
BORALIGN®	*

ZUSTANDSÜBERWACHUNG

VIBXPART® & OMNITREND®	29
VIBXPART® & OMNITREND® Center Basic	30
VIBXPART® & OMNITREND® Center Advanced **	31
VIBXPART® – Level 3 **	32
VIBSCANNER® & OMNITREND®	*

FÜR ALLE THEMEN

Inhouse Seminare – bei Ihnen vor Ort. Auf Wunsch kommen wir auch gerne zu Ihnen ins Haus. Bitte setzen Sie sich einfach mit Frau Niebert in Verbindung – auch für eventuelle Zusatztermine.

Diese finden Sie übrigens stets aktuell auf unserer Internetseite www.pruftechnik.com

Sollten Sie ein Seminar zu unseren Altsystemen wünschen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Davon betroffen sind: smartALIGN®, smartSCANNER™, ALIGNEO®, ROTALIGN®, ROTALIGN® PRO, OPTALIGN® Plus, ALIGNEO® EX, BORALIGN®, VIBROTIP®, VIBROCORD® und VIBRONET®.

* Auf Kundenanfrage – detaillierte Seminarinhalte auf Anfrage.

** Bitte beachten Sie die Teilnahmevoraussetzungen für dieses Seminar in der Seminarbeschreibung.



Alle Seminartermine 2017 auf einen Blick

JANUAR

23.01. – 26.01. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT I

FEBRUAR

13.02. – 14.02. Schwingungsseminar Level 1

15.02. – 17.02. Schwingungsseminar Level 2

MÄRZ

27.03. – 28.03. ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra

29.03. – 30.03. VIBXPERT® & OMNITREND®

APRIL

03.04. – 04.04. Schwingungsseminar Level 1

05.04. – 07.04. Schwingungsseminar Level 2

24.04. – 28.04. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT II

MAI

15.05. – 18.05. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT I

22.05. – 23.05. Betriebsauswuchten

JUNI

19.06. – 20.06. VIBXPERT® & OMNITREND® Center Basic

21.06. – 22.06. VIBXPERT® & OMNITREND® Center Advanced

26.06. – 27.06. Schwingungsseminar Level 1

28.06. – 30.06. Schwingungsseminar Level 2



SEPTEMBER

- 04.09. – 05.09. Schwingungsseminar Level 1
- 06.09. – 08.09. Schwingungsseminar Level 2
- 11.09. – 15.09. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT III im Ruhrgebiet
- 18.09. – 19.09. Getriebediagnose
- 18.09. – 19.09. OPTALIGN® smart / OPTALIGN® smart RS + RS 5 im Ruhrgebiet
- 20.09. – 21.09. ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra im Ruhrgebiet
- 20.09. – 21.09. Schwingungsseminar Level 3
- 25.09. – 29.09. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT II

OKTOBER

- 04.10. – 05.10. VIBXPERT® Level 3
- 09.10. – 10.10. Wälzlagerdiagnose
- 16.10. – 17.10. ROTALIGN® touch
- 18.10. – 19.10. ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra
- 23.10. – 24.10. Schwingungsseminar Level 1
- 25.10. – 27.10. Schwingungsseminar Level 2

NOVEMBER

- 06.11. – 09.11. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT I
- 06.11. – 07.11. OPTALIGN® smart
- 08.11. – 09.11. OPTALIGN® smart RS + RS 5
- 13.11. – 17.11. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT II im Ruhrgebiet
- 20.11. – 21.11. Betriebsauswuchten
- 22.11. – 23.11. VIBXPERT® & OMNITREND®
- 27.11. – 28.11. Schwingungsseminar Level 1
- 29.11. – 01.12. Schwingungsseminar Level 2

DEZEMBER

- 04.12. – 08.12. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT III
- 05.12. Ausricht-Methoden
- 11.12. – 15.12. Zertifiziertes Schwingungsseminar ISO CAT II

Alle Seminarleiter auf einen Blick

Unsere erfahrenen Dozenten sind Experten in laseroptischer Ausrichtung und Schwingungsmesstechnik und freuen sich auf Ihre Seminarteilnahme.



Thomas Andres



Siegmund Becher



Dr. Edwin Becker



Marco Boëtius



Dr. Alvaro Chavez



Hanns-Peter Fickert



Wilfried Geibel



Marcel Kenzler



Johann Lenz



Wolfgang Müller



Rüdiger Proff



Markus Schindler



Michael Stachelhaus



Martin Wegener



Rainer Wehrauch



Simon Graf von InfraServ
GmbH & Co. Gendorf KG



Christian Schlumpf
von Help Machines AG

Unser Tagungshotel in Ismaning



Die meisten unserer Seminare finden im Hotel-Gasthof zur Mühle statt:

HOTEL-GASTHOF ZUR MÜHLE

Kirchplatz 5
85737 Ismaning
Tel.: 089 960930

Gerne sind wir Ihnen bei der Zimmerreservierung behilflich.

(EZ 92€ / Übernachtung inkl. Frühstücksbuffet).

Informationen zum Tagungshotel und der Anreiseplan unter www.hotel-muehle.de



Seminare im Ruhrgebiet



Aufgrund großer Kundennachfrage und um Ihre Anreise zu erleichtern, bieten wir auch in diesem Jahr zwei Seminare im Ruhrgebiet an:

OPTALIGN® smart / OPTALIGN® smart RS + RS5 am 18./19.09.2017

ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra am 20./21.09.2017

PARKHOTEL WITTEKINDSHOF

Westfalendamm 270

44141 Dortmund

Tel.: 0231 51930

Gerne sind wir Ihnen bei der Zimmerreservierung behilflich.
(EZ 122€ / Übernachtung inkl. Frühstücksbuffet).

Informationen zum Tagungshotel und der Anreiseplan unter
www.parkhotel-wittekindshof.de



ISO-Zertifizierte Schwingungsseminare

Vor den Seminaren erhalten Sie einen Zugang zur "Learning Zone des MOBIUS-Institutes".
 Folgende Fachthemen werden gemäß DIN ISO 18436-2:2014 trainiert:

FACHTHEMA	KATEGORIE			
	I	II	III	IV
1. Grundlagen der Schwingungstechnik	6	3	1	4
2. Datenerfassung	6	4	2	2
3. Signalverarbeitung	2	4	4	8
4. Zustandsüberwachung (CM)	2	4	3	1
5. Fehleranalyse	4	5	6	6
6. Korrektive Maßnahmen	2	4	6	16
7. Anlagenkenntnisse	6	4	4	-
8. Abnahmeprüfungen	2	2	2	-
9. Anlagenprüfung und Diagnostik	-	2	4	4
10. Relevante Normen	-	2	2	2
11. Berichte und Dokumentationen	-	2	2	4
12. Fehlerklassifikation	-	2	2	3
13. Rotor- und Lagerdynamik	-	-	-	14
Gesamte Schulungsstunden	30	38	38	64

ANMERKUNG: Die Stunden für die einzelnen Fachthemen sind ungefähre Werte, damit Schulungsstellen und die Bewertungsstellen die relative Wichtigkeit des jeweiligen Themas beurteilen können. In der Realität können Überschneidungen zwischen den Fachthemen bestehen.

ISO-ZERTIFIZIERUNG STEIGERT IHR AUFTRAGSPOTENTIAL

Besitzen Sie oder Ihr Personal eine Zertifizierung von einer unabhängigen Prüfstelle („Third-party“) und den entsprechenden Ausweis, ist dies ein entscheidender Vorteil bei der Auftragsakquise.

ISO-ZERTIFIZIERUNG IN BESTIMMTEN BRANCHEN PFLICHT

Mit der international anerkannten Zertifizierung weisen Sie nach, einen Maschinen- oder Anlagenzustand mittels Schwingungsanalyse bewerten und eventuelle Störungen diagnostizieren zu können. Pflicht ist die Zertifizierung in Branchen wie der Schwingungsmessung an Offshore-Anlagen oder auch in bestimmten Regionen, z.B. im arabischen Raum. Einsteigern empfehlen wir ISO CAT I für Schwingungstechniker.

WER SOLLTE SICH ZERTIFIZIEREN LASSEN?

Zielgruppe für die Ausbildung sind Mitarbeiter dieser Bereiche:

- ▶ Anlagenhersteller (Inbetriebnehmer und After Sales Service)
- ▶ Anlagenbetreiber (Techniker, Wartung und Instandhaltung, Reliability Ingenieure)
- ▶ Dienstleister und Sachverständige
- ▶ Abnahmegesellschaften und Versicherer

Offiziell akkreditierte Seminare

PRÜFTECHNIK Condition Monitoring bietet national und international in deutscher und englischer Sprache die Ausbildung zum zertifizierten Schwingungsanalysten nach ISO 18436-2 an.

Die mehrstufigen PRÜFTECHNIK-Schwingungsseminare entsprechen den weltweit anerkannten Standards des offiziell akkreditierten MOBIUS-Institutes mit einheitlichen Seminarinhalten und Prüfungsanforderungen. Die Lerninhalte werden u.a. mit vielen interaktiven Simulatoren verständlich übermittelt. Außerdem erhalten die Teilnehmer ausführliche Seminarunterlagen.

PERSONALISIRTER AUSWEIS MIT ZERTIFIKATSNUMMER

Nach erfolgreicher Zertifizierung erhalten Sie einen personalisierten Ausweis mit

- ▶ Foto und Namen
- ▶ 6-stelliger Zertifikatsnummer (z.B. M-1234-02)
- ▶ Personalisiertem Zertifizierungslogo mit dem Grad der Zertifizierung

Ihr Name wird länderspezifisch beim MOBIUS-Institut in der ISO CAT-Datenbank gelistet. Die Datenbank ist über die Webseite www.mobiusinstitute.com abrufbar. Der Grad der Zertifizierung kann online geprüft werden. Die ID-Karte mit Zertifikatsnummer und Ihrem Foto erhalten Sie nach erfolgreicher Absolvierung des ersten zertifizierten Seminars.



Vibration Technician

ISO Cat I M-1234-01

Vibration Analyst

ISO Cat II M-2345-02

Vibration Specialist

ISO Cat III M-3456-03

Vibration Supervisor

ISO Cat IV M-4567-04

Schwingungsseminar

Für ‚Schwingungstechniker‘
Category I – ISO-Standard 18436-2

mit ISO-Zertifikat und ID-Nummer



INHALTE

Entsprechend DIN ISO 18436-2. Mit vielen interaktiven Animationen zum besseren Verständnis und zur praxisorientierten Wissensvermittlung für Ihre Zustands- und Schwingungsmessungen.

TEILNEHMERKREIS

Das Seminar ISO CAT I richtet sich an Praktiker und Techniker, die mit Messdatenerfassung bei mobilen Messungen und/oder beim Telemonitoring befasst sind. Teilnahmevoraussetzung ist eine sechsmonatige Erfahrung mit Schwingungsmessungen.

ZERTIFIZIERUNGSVORAUSSETZUNG

Nachweis von 6 Monaten Erfahrung im Bereich der Schwingungsmesstechnik. Am Kurs und der Prüfung kann jedoch auch ohne die entsprechende Erfahrung teilgenommen werden.

ABSCHLUSS

Zertifizierter Schwingungstechniker Category I gemäß ISO-Standard 18436-2 (bei erfolgreicher Prüfungsteilnahme).

HINWEIS

Die Abschlussprüfung umfasst 60 Fragen (Multiple Choice), die innerhalb von 120 Minuten beantwortet werden müssen. Sie gilt als bestanden, wenn mindestens 70% der Fragen richtig beantwortet wurden.

SEMINAR INFOS

DAUER:

3,5 Tage + 0,5 Tag
Abschlussprüfung

BEGINN- ENDE:

Mo. 9.00 -17.00 Uhr;
Di. -Do. 8.00 -16.00 Uhr
Do. Nachmittag
Abschlussprüfung

TEILNEHMERZAHL:

maximal 20

TEILNAHMEGEBÜHR:

1.980€ + MwSt. pro Teilnehmer,
inkl. Schulungsunterlagen,
Mittagessen; zzgl.
Prüfungsgebühr 200€ + MwSt.

TERMINE:

23.-26.01.2017
15.-18.05.2017
06.-09.11.2017

Schwingungsseminar

Für ‚Schwingungsanalysten‘
Category II – ISO-Standard 18436-2

mit ISO-Zertifikat und ID-Nummer



INHALTE

Entsprechend DIN ISO 18436-2. Mit vielen interaktiven Animationen zum besseren Verständnis und zur praxisorientierten Wissensvermittlung für Ihre Schwingungsauswertungen.

TEILNEHMERKREIS

Dieses Seminar richtet sich an Techniker, Ingenieure und Sachverständige, zu deren Aufgaben die Messdatenauswertung und Diagnose gehört.

ZERTIFIZIERUNGSVORAUSSETZUNG

Nachweis von 18 Monaten Erfahrung im Bereich der Schwingungsmesstechnik. Am Kurs und der Prüfung kann jedoch auch ohne die entsprechende Erfahrung teilgenommen werden.

ABSCHLUSS

Zertifizierter Schwingungsanalyst Category II gemäß ISO-Standard 18436-2 (bei erfolgreicher Prüfungsteilnahme).

HINWEIS

Die Abschlussprüfung umfasst 100 Fragen (Multiple Choice), die innerhalb von 180 Minuten beantwortet werden müssen. Sie gilt als bestanden, wenn mindestens 70% der Fragen richtig beantwortet wurden. Englischkenntnisse sind von Vorteil.

SEMINAR INFOS

DAUER:

4 Tage + 0,5 Tag
Abschlussprüfung

BEGINN - ENDE:

Mo. 9.00 -17.00 Uhr;
Di.-Do. 8.00 -16.00 Uhr
Fr. 8.00 -12.00 Uhr
Abschlussprüfung

TEILNEHMERZAHL:

maximal 20

TEILNAHMEGEBÜHR:

2.250€ + MwSt. pro Teilnehmer,
inkl. Schulungsunterlagen,
Mittagessen; zzgl.
Prüfungsgebühr 300€ + MwSt.

TERMINE:

24.-28.04.2017
25.-29.09.2017
11.-15.12.2017

im Ruhrgebiet: 13.-17.11.2017

Schwingungsseminar

Für ‚Schwingungsspezialisten‘
Category III – ISO-Standard 18436-2

mit ISO-Zertifikat und ID-Nummer



INHALTE

Entsprechend DIN ISO 18436-2. Mit vielen interaktiven Animationen zum besseren Verständnis und zur praxisorientierten Wissensvermittlung für Ihre Schwingungsauswertungen.

TEILNEHMERKREIS

Dieses Seminar richtet sich an Techniker und Diagnostiker mit sehr gutem Verständnis der Schwingungsdiagnose.

ZERTIFIZIERUNGSVORAUSSETZUNG

Nachweis von 36 Monaten Erfahrung im Bereich der Schwingungsmesstechnik und eine Zertifizierung der Kategorie 2 oder 60 Monaten Erfahrung im Bereich der Schwingungsmesstechnik. Am Kurs und der Prüfung kann jedoch auch ohne die entsprechende Erfahrung teilgenommen werden.

ABSCHLUSS

Zertifizierter Schwingungsspezialist Category III gemäß ISO-Standard 18436-2 (bei erfolgreicher Prüfungsteilnahme).

HINWEIS

Die Abschlussprüfung umfasst 100 Fragen (Multiple Choice), die innerhalb von 240 Minuten beantwortet werden müssen. Sie gilt als bestanden, wenn mindestens 70% der Fragen richtig beantwortet wurden. Gute Englischkenntnisse sind erforderlich, da teilweise mit englischen Seminarunterlagen gearbeitet wird. Wörterbücher sind erlaubt.

SEMINAR INFOS

DAUER:

4 Tage + 0,5 Tag
Abschlussprüfung

BEGINN - ENDE:

Mo. 9.00 -17.00 Uhr;
Di. -Do. 8.00 -16.00 Uhr
Fr. 8.00 -13.00 Uhr
Abschlussprüfung

TEILNEHMERZAHL:

maximal 20

TEILNAHMEGEBÜHR:

2.520€ + MwSt. pro Teilnehmer,
inkl. Schulungsunterlagen,
Mittagessen; zzgl.
Prüfungsgebühr 350€ + MwSt.

TERMINE:

04.-08.12.2017

im Ruhrgebiet: 11.-15.09.2017

Betriebsauswuchten

Betriebsauswuchten in 1 und 2 Ebenen

INHALTE

- ▶ Grundlagen des Auswuchtens
- ▶ Statische, Momenten- und dynamische Unwucht
- ▶ Rotortypen und Unwuchtausgleich
- ▶ Auswuchten in 1 und 2 Ebenen
- ▶ 1-Ebenen-Auswuchten mit Optimierung der zweiten Ebene
- ▶ Freies Auswuchten ohne Ausgleichsberechnungen
- ▶ Beurteilungsmaßstäbe für den Auswuchtzustand
- ▶ Reporterstellung und Datenspeicherung
- ▶ Gerätebedienung VIBXPRT® und VIBXPRT® II
- ▶ Praktische Übungen zum Auswuchten
 - Ein-/ Zwei-Ebenen-Auswuchten
 - Festort- und freier Ausgleich
 - Bestimmung der Auswuchtgüte, Abnahmekriterien

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung, zustandsbezogenen Instandhaltung, Fertigung, Service, Reparatur und Konstruktion.

SEMINAR INFOS

DAUER:

1,5 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-12.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

790€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

22./23.05.2017
20./21.11.2017

Schwingungsseminar Level 1

Einführung in die Grundlagen der Schwingungsmessung

INHALTE

- ▶ Messung von Schwingungskenngrößen und Trendbewertung
- ▶ Physikalische und maschinentechnische Grundlagen der Schwingungsanregung (Rotor- und Eigenschwingungen, Körperschall)
- ▶ Schwingungsmesstechnik (Sensorik, Schwingungsmessgeräte, Software)
- ▶ Messen und Interpretieren von Kennwerten der Maschinen-, Wälzlager- und Getriebschwingungen (Normen, Messpunkte, Sensorankopplung, Kenngrößen, Messeinstellungen, Grenzwerte, Betriebseinflüsse, Trend)
- ▶ typische Schadensarten und deren Abbildung im Schwingverhalten von Maschinen
- ▶ Praxisbeispiele und praktische Vorfürungen
- ▶ Ausblick in die Schwingungsdiagnose

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN - ENDE:

1. Tag: 9.00 -17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00 -16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

930€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

13./14.02.2017
03./04.04.2017
26./27.06.2017
04./05.09.2017
23./24.10.2017
27./28.11.2017

Schwingungsseminar Level 2

Schwingungsdiagnose – Messen und Interpretieren von Schwingungsspektren

INHALTE

- ▶ Messung von Schwingungssignalen und deren Interpretation
- ▶ Anregungsarten von Schwingungen, Einflussfaktoren
- ▶ Grundbegriffe der Schwingungsdiagnose (Zeitsignal, Amplitudenspektrum, Hüllkurvenspektrum, Grundfrequenzen, Harmonische, Seitenbänder)
- ▶ Messtechnische Voraussetzungen (portable FFT-Analysatoren, Online Monitoring Systeme, Messeinstellungen)
- ▶ praktische Schwingungsdiagnose (Unwuchtschwingungen, Bauteilresonanzen, fehlerhafte Wellenausrichtung, elektrische Fehler, Zahneingriffsfehler, Riemenschwingungen, Wälzlagerschäden, hydraulische Schwingungsanregungen, Probleme an Gleitlagerungen)
- ▶ Praxisbeispiele und praktische Vorführungen

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung.

VORAUSSETZUNG

Grundlagenkenntnisse in der Schwingungsmessung oder Besuch des Schwingungsseminars Level 1.

SEMINAR INFOS

DAUER:

3 Tage

BEGINN - ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2.+3. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

1.490€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

15.-17.02.2017
05.-07.04.2017
28.-30.06.2017
06.-08.09.2017
25.-27.10.2017
29.11.-01.12.2017

Schwingungsseminar Level 3

Condition Monitoring – Praxisfälle und Fallstudien aus der Maschinendiagnose

INHALTE

- ▶ Grundsätze der Dimensionierung von Antriebstechnik
- ▶ Betriebserfahrungen und mögliche Schadensursachen
- ▶ Instandhaltungs- und Servicestrategien praktisch erläutert
- ▶ Condition Monitoring Methoden bei stehender Maschine:
Von der Tragbildinspektion bis zur Rissprüfung
- ▶ Arbeitsmaschinen CM-Methoden bei laufender Maschine:
Von der Geräusch- bis zur Lastverteilungsmessung
- ▶ Berechnung von bauteilspezifischen Schwingungen
- ▶ Praxisfälle und Fallstudien: Antriebsmaschinen- und regelungsbedingte Zusatzschwingungen; Arbeitsmaschinen- und prozessbedingte Zusatzschwingungen; Zusatzschwingungen aus Verzahnungen, Wälz- und Gleitlagerungen; Eigen- und Resonanzschwingungen
- ▶ Stand der Technik und künftige Entwicklungen im Bereich Condition Monitoring

TEILNEHMERKREIS

Anwender aus dem Service- und Instandhaltungsumfeld, die selbst Condition Monitoring-Systeme einsetzen.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

930€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

20./21.09.2017

Gerne führen wir dieses Seminar auch in Ihrem Hause durch. Die Terminabsprache und Definition Ihrer individuellen Themenschwerpunkte nehmen Sie bitte direkt mit dem Seminarleiter vor.

Getriebediagnose

Zustandsbeurteilung und Schadensdiagnose an Getrieben

INHALTE

- ▶ Verschiedene Getriebetypen und Eigenschaften
- ▶ Schwingungserregung an Maschinenelementen
- ▶ Erkennen von Fehlmontagen, Schmierproblemen, Kühlproblemen
- ▶ Schadensarten und Schadensursachen an Zahnrädern und Wälzlagern
- ▶ Möglichkeiten zur Lebensdauerverlängerung
- ▶ Messen von Maschinen- und Hüllkurvenspektren
- ▶ Praktische Übungen an einem Getriebe
mit gemeinsamer Analyse
- ▶ Schadensbilder typischer Maschinenschäden
anhand von Fallbeispielen

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung.

VORAUSSETZUNG

Grundlagenkenntnisse in Schwingungsmesstechnik und Maschinendiagnostik oder ein Besuch der Grundlagenseminare Level 1 und Level 2.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

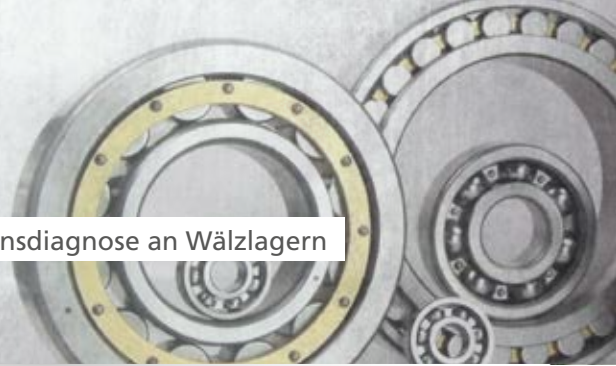
890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

18./19.09.2017

Wälzlagerdiagnose

Zustandsbeurteilung und Schadensdiagnose an Wälzlagern



INHALTE

- ▶ Grundlagen der Wälzlagerdiagnose
- ▶ Schwingungserregung in Wälzlagern
- ▶ Schadensarten und Schadensursachen an Wälzlagern
- ▶ Typische Schadensverläufe
- ▶ Schwingungskenngrößen für die Wälzlagerbeurteilung
- ▶ Wälzlagerdiagnose mit dem Hüllkurvenspektrum
- ▶ Schadensbilder von Außenring-, Innenringschäden
- ▶ Wälzkörperschäden, Käfigschäden
- ▶ Erkennung von Fehlmontagen, Schmierproblemen
- ▶ Möglichkeiten zur Lebensdauerverlängerung
- ▶ Authentische Praxisfälle, Praktische Diagnoseübungen

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der zustandsbezogenen Instandhaltung.

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagenkenntnisse in Schwingungsmesstechnik und Maschinendiagnostik oder ein Besuch der Grundlagenseminare Level 1 und Level 2.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

09./10.10.2017

Ausricht-Methoden

für Wellen/Kupplungen im Vergleich

INHALTE

- ▶ Grundlagen des Wellenausrichten
- ▶ Warum ist Ausrichten von rotierenden Wellen wichtig?
- ▶ Rundlaufprüfung an Kupplungen und Wellen
- ▶ Wellenausrichtung mit dem Haarlineal und der Fühlerlehre
- ▶ Wellenausrichtung mit Messuhren (Axial-Radial/Doppel-Radial)
- ▶ Vergleich aller Ausrichtmethoden Haarlineal / Messuhr / Laser

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung, die u.a. Ausrichtarbeiten beauftragen bzw. damit beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

1 Tag

BEGINN-ENDE:

9.00-17.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 10

TEILNAHMEGEBÜHR:

640€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMIN:

05.12.2017

NEU

ROTALIGN® touch

Präzision trifft auf Konnektivität



INHALTE

- ▶ Grundlagen des Wellenausrichtens
- ▶ Voraussetzungen und Vorbereitungen für eine optimale Maschinenausrichtung
- ▶ Funktion des laseroptischen Messverfahrens
- ▶ Montage und Bedienung des Ausrichtersystems
- ▶ Interpretation der Messergebnisse
- ▶ Berücksichtigung von Kupplungsvorgaben, Toleranzen oder thermischem Wachstum
- ▶ Verlagerungsmessung (Live Trend)
- ▶ Praktische Messungen an Übungsmaschinen
- ▶ Kippfußuntersuchung
- ▶ Ausrichten von Vertikalmaschinen
- ▶ Sonderfälle mit praktischen Übungen
- ▶ Erstellen und Versenden von Arbeitsaufträgen über die Cloud an ein mobiles Gerät
- ▶ Bearbeiten und Verwalten von Ausrichterergebnissen mit dem ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0®

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung, die u.a. Ausrichtarbeiten beauftragen bzw. damit beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

16./17.10.2017

ROTALIGN® Ultra iS / ROTALIGN® Ultra

Ultramodernes Wellenausrichten



INHALTE

- ▶ Grundlagen des Wellenausrichtens
- ▶ Voraussetzungen und Vorbereitungen für eine optimale Maschinenausrichtung
- ▶ Funktion des laseroptischen Messverfahrens
- ▶ Montage und Bedienung des Ausrichtersystems
- ▶ Interpretation der Messergebnisse
- ▶ Berücksichtigung von Kupplungsvorgaben, Toleranzen oder thermischem Wachstum
- ▶ Praktische Messungen an Übungsmaschinen
- ▶ Kippfußuntersuchung
- ▶ Ausrichten von Vertikalmaschinen
- ▶ Sonderfälle mit praktischen Übungen
- ▶ Bearbeiten und Verwalten von Ausrichterergebnissen mit dem PC-Programm ALIGNMENT CENTER

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung, die u.a. Ausrichterarbeiten beauftragen bzw. damit beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

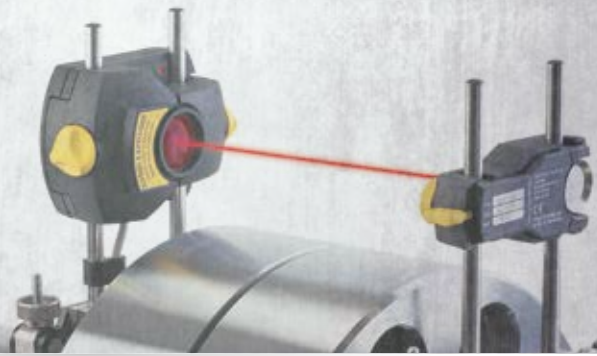
- 27./28.03.2017
18./19.10.2017

im Ruhrgebiet:

20./21.09.2017

OPTALIGN® smart

smartes Wellenausrichten



INHALTE

- ▶ Grundlagen des Wellenausrichtens
- ▶ Voraussetzungen und Vorbereitungen für eine optimale Maschinenausrichtung
- ▶ Funktion des laseroptischen Messverfahrens
- ▶ Montage und Bedienung des Ausrichtersystems
- ▶ Interpretation der Messergebnisse
- ▶ Berücksichtigung von Kupplungsvorgaben, Toleranzen oder thermischem Wachstum
- ▶ Praktische Messungen an Übungsmaschinen
- ▶ Kippfußuntersuchung
- ▶ Ausrichten von Vertikalmaschinen
- ▶ Sonderfälle mit praktischen Übungen
- ▶ Bearbeiten und Verwalten von Ausrichterergebnissen mit dem PC-Programm ALIGNMENT CENTER

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung, die u.a. Ausrichterarbeiten beauftragen bzw. damit beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN - ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

06./07.11.2017

im Ruhrgebiet:
18./19.09.2017

OPTALIGN® smart RS + RS5

smartes Wellenausrichten



INHALTE

- ▶ Grundlagen des Wellenausrichtens
- ▶ Voraussetzungen und Vorbereitungen für eine optimale Maschinenausrichtung
- ▶ Funktion des laseroptischen Messverfahrens
- ▶ Montage und Bedienung des Ausrichtersystems
- ▶ Interpretation der Messergebnisse
- ▶ Berücksichtigung von Kupplungsvorgaben, Toleranzen oder thermischem Wachstum
- ▶ Praktische Messungen an Übungsmaschinen
- ▶ Kippfußuntersuchung
- ▶ Ausrichten von Vertikalmaschinen
- ▶ Sonderfälle mit praktischen Übungen
- ▶ Bearbeiten und Verwalten von Ausrichterergebnissen mit dem PC-Programm ALIGNMENT CENTER

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter aus dem Bereich der Anlagenüberwachung und zustandsbezogenen Instandhaltung, die u.a. Ausrichterarbeiten beauftragen bzw. damit beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

08./09.11.2017

im Ruhrgebiet:

18./19.09.2017

VIBXPert® – Level 3

Erweiterte Schwingungsdiagnose –
spezielle Diagnose-Tools und Sondermessungen



INHALTE

- ▶ Nachweis und Erkennung von Resonanzen
Diagnosemethoden: Anschlagversuche, Übertragungsfunktion mit Impulshammer, Auslaufkurven (Nachlaufanalyse)
- ▶ Ermittlung von Biegeformen und einfachen Strukturschwingungen
Diagnosemethoden: Cross-Channel-Messungen, Phasen-Messungen mit Referenz-Signal
- ▶ Nachweis und Erkennung von Schwebungen
Diagnosemethoden: Hochauflösende FFT, Zeitsignalmessung, Recording Phase Trend, Recording Phase Polardiagramm
- ▶ Analyse von zyklischen und hochdynamischen Vorgängen mit getriggerten Messungen
Diagnosemethoden: Zeitsignalmessung mit externem Referenz-Trigger, zeitsynchrone Mittelung, Recordingfunktion, Ordnungsspektrum
- ▶ Messwernerfassung an gleitgelagerten Maschinen
Diagnosemethoden: Orbit
- ▶ Abnahmemessungen / Qualitätssicherung
Arbeiten mit Maschinenvorlagen, Dokumentation / Archivierung, Abnahme drehzahlveränderlicher Maschinen

TEILNEHMERKREIS

Anwender aus Fertigung, Service und Instandhaltung mit Aufgaben im Bereich der Schwingungsmessung.

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagenkenntnisse in der Schwingungsdiagnose oder Besuch des Schwingungsseminars Level 2.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

04./05.10.2017

VIBXPERT® & OMNITREND®

Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen –
Standardmaschinen und Spezialanwendungen

INHALTE

- ▶ Bedienung 2 Kanal FFT-Datensammler VIBXPERT®
 - Multimode-Messungen
 - Routenmessungen
 - Arbeiten mit Maschinenvorlagen
 - Einstellungen
 - Zubehör
- ▶ Bedienung der CM-Software OMNITREND®
 - Aufbau einer Datenbank
 - Anlegen von Aggregaten, Maschinen, Messpunkten und Messaufgaben
 - Einrichten von Mess-Setups
 - Alarmer, Bänder, Frequenzmarken
 - Erstellung von Maschinenvorlagen
 - Einführung Trending Spektrum/ Ordnungsbasiertes Spektrum
 - Diagnose-Werkzeuge
 - Protokoll-Funktionen (Report-Editor, Standard-Report)
- ▶ Praktische Übungen

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker und alle, die mit Maschinenüberwachung / Schwingungsmessung beauftragt sind.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

29./30.03.2017
22./23.11.2017

VIBXPERT® & OMNITREND® Center

Basic

Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen – Standardmaschinen



INHALTE

- ▶ Bedienung 2 Kanal FFT-Datensammler VIBXPERT®
 - Multimode-Messungen
 - Routenmessungen
 - Einstellungen
 - Zubehör
- ▶ Bedienung der CM-Software OMNITREND® Center
 - Genereller Aufbau einer Datenbank
 - Arbeiten mit Aggregaten, Maschinen, Messpunkten und Messaufgaben
 - Alarme, Bänder, Frequenzmarken
 - Diagnose-Werkzeuge
 - Protokoll-Funktionen
- ▶ Praktische Übungen

TEILNEHMERKREIS

Fokus auf Routengängern, die mit Maschinenüberwachung / Schwingungsmessung beauftragt sind, gelegentliche Handmessungen durchführen, und meist mit Standard-Setups arbeiten.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN - ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und Mittagessen

TERMINE:

19./20.06.2017

NEU

VIBXPERT® & OMNITREND® Center

Advanced

Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen –
Standardmaschinen und Spezialanwendungen

INHALTE

- ▶ Bedienung 2 Kanal FFT-Datensammler VIBXPERT®
- ▶ Wiederholung:
 - Multimode-Messungen, Routenmessungen
 - Arbeiten mit Maschinenvorlagen
 - Einstellungen
 - Zubehör
- ▶ Bedienung der CM-Software OMNITREND® Center
 - Aufbau einer Datenbank
 - Anlegen von Aggregaten, Maschinen, Messpunkten und Messaufgaben
 - Kinematikmodell
 - Einrichten von Mess-Setups
 - Alarmer, Bänder, Frequenzmarken
 - Erstellung von Maschinenvorlagen
 - Einführung Trending Spektrum/ Ordnungsbasiertes Spektrum
 - Diagnose-Werkzeuge
- ▶ Praktische Übungen

TEILNEHMERKREIS

Ingenieure, Techniker und alle, die mit Maschinenüberwachung/
Schwingungsmessung beauftragt sind und Routen und Maschinenvorlagen
selbst erstellen.

VORAUSSETZUNGEN

Teilnahme am Basic Seminar oder Erfahrungen mit der Software.

SEMINAR INFOS

DAUER:

2 Tage

BEGINN-ENDE:

1. Tag: 9.00-17.00 Uhr;
2. Tag: 8.00-16.00 Uhr

TEILNEHMERZAHL:

maximal 12

TEILNAHMEGEBÜHR:

890€ + MwSt. pro Teilnehmer
inkl. Schulungsunterlagen und
Mittagessen

TERMINE:

21./22.06.2017



► Hier finden Sie alle
Seminare auch online

Seminaranmeldung

PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG
 z. Hd. Frau Anette Niebert
 Abt. Vertrieb
 Oskar-Messter-Straße 19-21
 85737 Ismaning

Fax: 089 99616 - 205

Auftraggeber	Rechnungsanschrift	
Firma	Firma	
Name	Name	
Abteilung	Abteilung	
Telefon	Telefon	
E-Mail	E-Mail	
Straße/Postfach	Straße/Postfach	
PLZ/Ort	PLZ/Ort	

Unter Anerkennung umseitiger Teilnahmereinigbarungen melden wir folgende Teilnehmer an:

Seminarbezeichnung	Termin	Wünschen Sie eine Zimmerreservierung im Tagungshotel? Sonderpreis 92,- inkl. Frühstücksbüffet. Bitte ankreuzen und Datum eintragen.			
Name, Vorname	Hotelreservierung				
E-Mail	ja	nein	von	bis	
Name, Vorname	Hotelreservierung				
E-Mail	ja	nein	von	bis	
Name, Vorname	Hotelreservierung				
E-Mail	ja	nein	von	bis	

Datum, Unterschrift _____

TEILNAHMEVEREINBARUNG

Anmeldebestätigung

Die Zahl der Schulungsteilnehmer ist begrenzt. Melden Sie sich deshalb frühzeitig an. Jede Anmeldung wird von der PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG schriftlich bestätigt. Sollte wider Erwarten die Mindestteilnehmerzahl von 7 Personen je Seminar nicht erreicht werden, behält sich die PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG eine Absage bzw. eine Verlegung auf das nächstmögliche Seminar vor. Im Falle einer Überbelegung merken wir Sie bevorzugt für den nächstfolgenden Seminartermin vor.

Rücktritt

Eine Stornierung bis 4 Wochen vor Seminarbeginn ist kostenfrei; Bis 1 Woche vorher berechnen wir 50% der Seminargebühr. Danach ist die Seminargebühr voll zu bezahlen. Ersatzteilnehmer können selbstverständlich rechtzeitig vor Seminarbeginn benannt werden. Die Stornierung muss schriftlich erfolgen.

Änderungsvorbehalt

Änderungen von Seminar-Terminen, Seminar-Orten und Referenten behält sich PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG vor.

Absage durch Veranstalter

Muss aus organisatorischen oder Krankheitsbedingten Gründen ein Seminar seitens der PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG abgesagt werden, können über die gezahlte Schulungsgebühr hinausgehende Ansprüche nicht geltend gemacht werden.

Zahlungen

Rechnungsstellung erfolgt nach Ablauf des Seminars, die Zahlung erbiten wir innerhalb 14 Tagen rein netto.

Verantwortung

Die Auswahl des Seminars liegt im Verantwortungsbereich des Teilnehmers. Das jeweilige Seminar wird nach dem derzeitigen Stand der Technik sorgfältig vorbereitet und durchgeführt. Für erteilten Rat oder die Verwertung erworbener Kenntnisse übernimmt die PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG keine Haftung. Überlassene Schulungsunterlagen und Programme dürfen weder kopiert noch Dritten überlassen werden.

Zertifikat

Der Teilnehmer erhält nach Durchführung des Seminars eine Teilnahmebescheinigung in Form eines Zertifikats. Ebenso eine Teilnehmerliste. Diese darf aus Datenschutzgründen nicht Dritten überlassen werden.

Der Teilnehmer erkennt durch seine Unterschrift auf der Teilnahmebestätigung diese Teilnahmebedingungen an.

PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG
Oskar-Meister-Str. 19-21
85737 Ismaning
Deutschland
Tel.: +49 89 99616-0
Fax: +49 89 99616-205
info@pruftechnik.com
www.pruftechnik.com



PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG
Oskar-Messter-Str. 19-21
85737 Ismaning
Deutschland
Tel.: +49 89 99616-0
Fax: +49 89 99616-205
info@pruftechnik.com
www.pruftechnik.com