

Preisliste 2017

Stand: September 2017

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrisch | <input checked="" type="checkbox"/> Drehzahl |
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektronisch | <input checked="" type="checkbox"/> VDE-Prüfgeräte |
| <input checked="" type="checkbox"/> Temperatur | <input checked="" type="checkbox"/> Schallpegel |

Die ELMTEC Ingenieurgesellschaft mbH ist Mitglied in den Fachausschüssen des Deutschen Kalibrierdienstes und von der DAkkS GmbH akkreditiertes Kalibrierlaboratorium unter der Urkundennummer D-K-15099-01-00 für die auf der Anlage zur Akkreditierungsurkunde angegebenen Messgrößen.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15099-01-00

<https://www.elmtec.de>

Pos.	Inhalt	Seite
0.	Vorwort	3
1.	VDI/VDE/DGQ/DKD-Richtlinien	4
2.	Messmittel für elektrische Größen	5
2.1.	Schalttafel-Instrumente, Strommesser, Spannungsmesser	5
2.2.	Multimeter	5
2.3.	Stromzangen, Zangenmultimeter, Stromwandler	5
2.4.	Leistungsmessgeräte, Oberwellenanalysatoren	5
2.5.	Prüfgeräte für elektrische Sicherheit (VDE 0100, VDE 0701-0702), Drehfeldprüfgerät	6
2.6.	Transformatoren, Netzgeräte, Stromversorgungen	6
2.7.	Widerstandsmessbrücken, RCL-Messbrücken, RCL-Messgeräte	6
2.8.	Messwiderstände, Widerstandsdekaden, Shunts	6
2.9.	Frequenzzähler	7
2.10.	Oszilloskope, Scopemeter, Graphical Multimeter, Vektorscope	7
2.11.	Aufzeichnende Messgeräte, Schreiber, Recorder, Registriergeräte	7
2.12.	Messdatenerfassungsgeräte	7
2.13.	Photovoltaik	7
2.14.	Klirrfaktormessgeräte, Jitter-Meter, Wow & Flutter-Meter	7
2.15.	Frequenzgeneratoren, Funktionsgeneratoren, NF-Generatoren Monitortester, TV-Signalgeneratoren	8
2.16.	DC-Standards, Kalibratoren, Spannungsquellen, Simulatoren	8
2.17.	Messumformer, Datenwandler	8
2.18.	Elektronische Lasten	8
3.	Drehzahlmesser, Stroboskope	9
4.	Stoppuhren	9
5.	Temperaturmessgeräte, Temperaturkalibratoren	9
6.	Schallpegelmessgeräte	9
7.	Lichtstärkemessgeräte, Luxmeter	9
8.	Manometer	9
9.	Analysen-Messgeräte	10
9.1.	Feuchtemessgeräte	10
9.2.	Leitfähigkeitsmessgeräte	10
9.3.	pH-Messgeräte	10
9.4.	DIN Messbecher	10
9.5.	Refraktometer	10
9.6.	Waagen, Riemenspannungsmessgeräte, Drehmomentschlüssel	10

Elektrische Mess- und Prüfmittel werden vor der Kalibration einer Sicherheitsüberprüfung gemäß **DGUV Vorschrift 3** unter Berücksichtigung der Norm **VDE 0701-0702** unterzogen und das Prüfergebnis im Kalibrierprotokoll vermerkt.

0. Vorwort zur Kalibrierung von Messmitteln für elektrische Größen

Die Kalibrierungen werden in der Regel nach unseren Standardprüfanweisungen auf Grundlage der Herstellerempfehlung unter Berücksichtigung der:

- VDI/VDE/DGQ/DKD-Richtlinien
- DKD- bzw. derzeit noch DAkks/DKD-Richtlinien (in Überarbeitung)
- Euramet Calibration Guides

gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 und auf der Basis der Richtlinie DIN EN ISO 10 012 "Forderung an die Qualitätssicherung für Messmittel" durchgeführt.

Für Kalibrierungen nach Ihren Wünschen unterbreiten wir Ihnen gern unser Angebot.

Für alle Kalibrierungen wird eine Prüfplakette und ein Kalibrierschein ausgestellt, der die ermittelten Werte, die Messunsicherheit, den Prüfentscheid und natürlich die Rückführbarkeit auf nationale Normale bescheinigt.

Als ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes **DAkks-Kalibrierlabor** erfüllen unsere Kalibrierungen im akkreditierten Bereich natürlich auch die **UL-Calibration acceptance criteria**.

Die Bewertung der Kalibrierergebnisse für das betreffende Prüfmittel erfolgt normalerweise nach Toleranzangaben des Herstellers. Nach Absprache kalibrieren wir die Prüfmittel gemäß den betriebsinternen Prüfbedingungen und Toleranzvorgaben des Auftraggebers.

Wird bei der Bewertung der Kalibrierergebnisse eine Überschreitung der vorgegebenen Toleranzen festgestellt, wird der Auftraggeber informiert.

Nur nach Erteilen eines zusätzlichen Auftrages wird eine Justage bzw. Reparatur des Prüfmittels vorgenommen. Der für diese Tätigkeit erforderliche Aufwand wird gesondert in Rechnung gestellt und beinhaltet die nach dem Eingriff erneut notwendige Kalibrierung.



DKD

Unser Kalibrierlaboratorium arbeitet in den Fachausschüssen des DKD mit. Die ELMTEC Ingenieurgesellschaft mbH ist ein von der DAkks GmbH mit der Urkundennummer D-K-15099-01-00 für die auf der Anlage zur Akkreditierungsurkunde angegebenen Messgrößen akkreditiertes Kalibrierlaboratorium.



Kalibrierhierarchie in Deutschland

Rückführung von Kalibriernormalen auf nationale Normale.

1. Vergleichbare Kalibrierleistungen - "Gleiches Maß für Alle"

Nach der VDI/VDE/DGQ 2618 *Prüfanweisungen für Prüfmittelüberwachung mechanischer Messmittel* stehen nun immer mehr Blätter der Richtlinie VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 *Kalibrieren von Messmitteln für elektrische Größen* zur Verfügung.

Diese Richtlinie formuliert anerkannte Regeln, nach denen, im Rahmen einer Prüfmittelüberwachung, die geforderte Kalibrierung nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten durchgeführt werden kann.

Die aus mehreren Blättern bestehende Richtlinie VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 ist eine echte Grundlage für die Beurteilung von Kalibrierleistungen von Messmitteln für elektrische Größen.

Folgende Kalibrierrichtlinien bzw. Entwürfe stehen bereits zur Verfügung:

- Blatt 1 - Grundlagen
- Blatt 2 - Methoden zur Ermittlung der Messunsicherheit
- Blatt 2.1 - Methoden zur Ermittlung der Messunsicherheit, Anmerkungen zu einer praxisgerechten Vorgehensweise
- Blatt 3 - Digitalmultimeter
- Blatt 4 - Oszilloskope
- Blatt 5 - Funktionsgeneratoren
- Blatt 7 - Universalzähler
- Blatt 8 - Gleichstrom-Widerstände (Entwurf)
- Blatt 9.1 - Elektrische Geräte nach DIN VDE 0701-0702
- Blatt 9.3 - Elektrische Geräte nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105 (Entwurf)
- Blatt 10 - Hochfrequenz-Feldstärke-Messgeräte
- Blatt 11 - Spektrumanalysatoren
- Blatt 12 - Messempfänger
- Blatt 14.1 - Signalgeneratoren
- Blatt 15.1 - Netznachbildungen von Stromversorgungsgeräten
- Blatt 15.4 - Stromwandlerzangen für EMV-Anwendungen
- Blatt 19 - Charakterisieren von HF-Messkabeln
- Blatt 20 - Messverstärker, Trägerfrequenzverstärker, Gleich- und Wechselspannungsverstärker, Ladungsverstärker
- Blatt 21 - Schreiber
- Blatt 22 - Kalibratoren
- Blatt 22.1 - Multifunktionskalibratoren (Entwurf)
- Blatt 23.1 - Gleich- und Wechselstromzangen (Entwurf)

Weitere Blätter sind in Vorbereitung und werden in Kürze veröffentlicht. Die Richtlinien können über die Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, bezogen werden.

Als Mitglied im Fachausschuss Meßmittelüberwachung wirkt die *ELMTEC Ing. GmbH* aktiv an der Erstellung der VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 mit. Daher ist es für unser Haus selbstverständlich, die Empfehlungen dieser Richtlinie schon heute konsequent zum Vorteil unserer Kunden anzuwenden.

Angegeben sind die Preise für Werkskalibrierung von Mess- und Prüfmitteln, Kalibrierpreise für Kalibrierungen im akkreditierten Bereich nennen wir Ihnen gern auf Anfrage.

2. Messmittel für elektrische Größen

2.1. Schalttafel-Instrumente, Spannungsmesser, Strommesser (≥ Kl. 0,1)

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Schalttafel-Instrument	35,00 €
Spannungsmessgerät < 1000 V	35,00 €
Spannungsmessgerät < 5000 V	59,00 €
Strommesser < 10 A	35,00 €
Strommesser < 50 A	50,00 €
Strommesser < 100 A	65,00 €



2.2. Multimeter (1000 V, 20 A), Millivoltmeter

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622, Herstellerspezifikation oder Euramet Calibration Guides

Bezeichnung	Preis/Stück
Analog-Multimeter	ab 55,00 €
3¾-Stellen Digital-Multimeter	ab 38,00 €
3¾-Stellen Digital-Multimeter zzgl. weiterer Messgrößen wie Temperatur, Kapazität, Frequenz usw.	ab 49,00 €
4¾-Stellen Digital-Multimeter	ab 49,00 €
4¾-Stellen Digital-Multimeter zzgl. weiterer Messgrößen wie Temperatur, Kapazität, Frequenz usw.	ab 59,00 €
5¾-Stellen Digital-Multimeter	ab 68,00 €
6¾-Stellen Digital-Multimeter	ab 95,00 €
7¾-Stellen Digital-Multimeter	ab 189,00 €
AC-Millivoltmeter, 1-kanalig	ab 45,00 €
AC-Millivoltmeter, 2-kanalig	ab 59,00 €



2.3. Leckstromzangen, Stromzangen, Zangenmultimeter, Zangenleistungsmesser, Stromwandler

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Leckstromzange	ab 46,00 €
Stromzange	46,00 €
Stromzange incl. DMM-Funktion	66,00 €
Stromzange incl. DMM, Leistungsmesser	77,00 €
Stromwandler	auf Anfrage



2.4. Leistungsmessgeräte, Oberwellenanalysatoren

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Leistungsmesser	ab 75,00 €
Leistungsfaktor-Messgerät	ab 65,00 €
Oberschwingungsanalysator, -messgerät	ab 99,75 €



2.5. Prüfgeräte für elektrische Sicherheit, Drehfeldprüfgeräte

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Hochspannungsprüfgerät ≤ 10.000 V	ab 85,00 €
Hochspannungsprüfgerät ≤ 40.000 V	ab 99,75 €
Mittelspannungsmesseinrichtung	ab 199,00 €
Drehfeldprüfgerät < 400 Hz	ab 29,00 €
Isolationsprüfgerät	ab 64,00 €
Schutzleiterprüfgerät	ab 64,00 €
Erdungsmessgerät	ab 64,00 €
VDE 0701-702 Schutzmaßnahme-Prüfgerät	ab 75,00 €
VDE 0100 Schutzmaßnahme-Prüfgerät	ab 75,00 €
VDE 0113 (EN 60204) Schutzmaßnahme-Prüfgerät	ab 75,00 €



2.6. Transformatoren, Netzgeräte, Stromversorgungen

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Stell- und Trenntransformator	ab 49,00 €
Stromversorgungen, Netzgeräte	ab 49,00 €



2.7. Widerstandsmessbrücken, RCL-Messbrücken, RCL-Meter

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Widerstandsmessbrücke	ab 64,00 €
RCL-Messbrücke	ab 85,00 €
RCL-Messgerät	ab 64,00 €



2.8. Messwiderstände, Widerstandsdekaden, Shunts

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Widerstandsdekade, Grundpreis. incl. 3 Dekadenstufen	48,75 €
jede weitere Dekadenstufe	7,75 €
Präzisionsdekade, Grundpreis incl. 3 Dekadenstufen	86,00 €
jede weitere Dekadenstufe	21,00 €
Widerstand, 2- bzw. 4-Draht-Prüfung	38,50 €
Normalwiderstand	64,00 €



**Kalibrierpreise für DAkkS-Kalibrierungen
nennen wir Ihnen gern auf Anfrage.**

Die ELMTEC Ingenieurgesellschaft mbH ist ein von der DAkkS GmbH mit der Urkundennummer D-K-15099-01-00 für die auf der Anlage zur Akkreditierungsurkunde angegebenen Messgrößen akkreditiertes Kalibrierlaboratorium.

2.9. Frequenzzähler

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Messbereich 0 - 1000 MHz, 1 Eingang	ab 85,00 €
Messbereich 0 - 1000 MHz, 2 Eingänge	ab 110,00 €
Messbereich 0 - 1000 MHz, 3 Eingänge	ab 136,00 €



2.10. Oszilloskope, Scopemeter, Graphical Multimeter, Vektorscope

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622, Herstellerspezifikation oder Euramet Calibration Guides

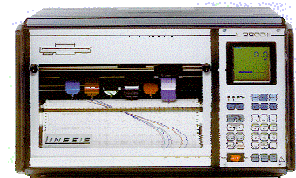
Bezeichnung	Preis/Stück
2-Kanal-Oszilloskope \leq 60 MHz Bandbreite	ab 88,00 €
2-Kanal-Oszilloskope \leq 300 MHz Bandbreite	ab 110,00 €
2-Kanal-Oszilloskope \leq 1 GHz Bandbreite	ab 189,00 €
jeder zusätzliche Eingangskanal	35,00 €
Vektorscope	ab 99,75 €
Waveform-Monitor	ab 99,75 €



2.11. Aufzeichnende Messgeräte, Hybridrecorder, Linienschreiber, Registriergeräte

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Linienschreiber, 1 Messkanal	65,00 €
Fallbügelschreiber, 1 Messkanal	54,75 €
XY / Yt - Schreiber, 1 Messkanal	99,75 €
jeder weitere Kanal	38,50 €
Hybridrecorder	auf Anfrage



2.12. Messdatenerfassung

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Datalogger	ab 76,00 €



2.13. Photovoltaik

Prüfung nach Herstellerspezifikation

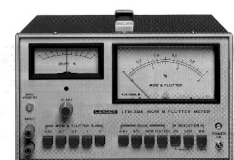
Bezeichnung	Preis/Stück
Photovoltaik Installationstester	ab 75,00 €



2.14. Klirrfaktormessgeräte, Jitter-Meter, Wow & Flutter-Meter

Prüfung nach Herstellerspezifikation

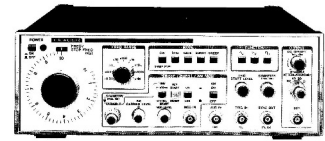
Bezeichnung	Preis/Stück
Klirrfaktormessgerät	ab 85,00 €
Jitter-Meter	ab 202,00 €
Wow & Flutter-Meter	ab 84,50 €



2.15. Frequenzgeneratoren, Funktionsgeneratoren, NF-Generatoren, Monitortester

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Frequenzbereich 0 - 10 MHz	ab 61,50 €
Frequenzbereich 0 - 20 MHz	ab 66,50 €
Frequenzbereich 0 - 50 MHz	ab 82,00 €
Frequenzbereich 0 - 120 MHz	ab 97,50 €
Frequenzbereich < 225 MHz	ab 145,00 €
NF-Generator	ab 84,50 €
Monitortester	ab 75,00 €
TV-Signalgenerator	ab 84,50 €



2.16. DC-Standards, Kalibratoren, Spannungsquellen, Netzgeräte, Simulatoren

Prüfung nach DIN 43751, DIN EN 60051 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Spannungsquellen ≤ 3.000 V	ab 75,00 €
Spannungsquellen ≤ 40.000 V	ab 145,00 €
Stromversorgungen, Netzgeräte	ab 48,00 €
Simulatoren, Kalibratoren für z.B. Pt100, Thermoelemente	ab 65,00 €
Prozesskalibratoren	ab 75,00 €
Präzisions-Spannungsgeber z.B. 0 – 10 V	ab 59,00 €
Präzisions-Stromgeber z.B. 0 - 20 mA	ab 59,00 €
DC-Voltage-Standard	ab 85,00 €
DC-Voltage-Kalibrator	ab 99,75 €



2.17. Messumformer, Datenwandler

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Messumformer für Temperatur, Druck	ab 95,00 €
Messumformer für Gleichspannung, Gleichstrom	ab 95,00 €
Messumformer für Wechselspannung, Wechselstrom	ab 105,00 €
U/F-Datenwandler	ab 95,00 €
A/D-D/A-Wandler	ab 75,00 €
Bei Anfrage bitte Spezifikationen angeben	



2.18. Elektronische Lasten

Prüfung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 bzw. Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Elektronische Last	ab 59,00 €



3. Drehzahlmesser, Stroboskope

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Drehzahlmesser mit Tachowelle	69,00 €
Drehzahlmesser mit optischem Aufnehmer	69,00 €
Stroboskop	69,00 €



4. Stoppuhren

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Stoppuhr, analog oder digital	38,00 €



5. Temperaturmessgeräte, Temperaturfühler, Temperaturkalibratoren

Prüfung nach DIN EN 60751, DIN 60584, DIN IEC 584, VDI VDE 3511 oder Euramet Calibration Guides

Bezeichnung	Preis/Stück
Temperaturmessgerät incl. einem Fühler $0 \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 69,00 €
Temperaturfühler, zusätzlich $0 \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 49,00 €
Temperaturfühler, -schalter, Thermoelement $0 \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 69,00 €
Temperaturmessgerät incl. einem Fühler $-20 \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 88,00 €
Temperaturmessgerät incl. einem Fühler $-45 \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 95,00 €
Temperaturmessgerät incl. einem Fühler $0 \leq 1250 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 149,50 €
Infrarot-Temperaturmessgerät, Pyrometer $\leq 500 \text{ }^\circ\text{C}$	95,00 €
Infrarot-Temperaturmessgerät, Pyrometer $\leq 950 \text{ }^\circ\text{C}$	165,00 €
Infrarot-Temperaturmessgerät, Pyrometer $\leq 1500 \text{ }^\circ\text{C}$	ab 245,00 €
Wärmebildkamera	ab 165,00 €
Temperatursimulator	ab 65,00 €
Temperaturkalibrator, Temperaturbäder	ab 95,00 €



6. Schallpegelmessgeräte

Prüfung nach Herstellerspezifikation oder DIN EN 61672-1 / IEC 942

Bezeichnung	Preis/Stück
Schalldruckmessgerät, Mikrofon-Durchmesser 1/8", 1/4", 1/2", 1"	ab 75,00 €
Schalldruckkalibrator	ab 95,00 €



7. Lichtstärkemessgeräte, Luxmeter

Prüfung nach DIN 5031, DIN 5032

Bezeichnung	Preis/Stück
Luxmeter	225,00 €



8. Manometer und Druckschreiber mit einem Messwerk

Prüfung nach DKD-R 6-1, 10 Messpunkte auf-, 10 Messpunkte abwärts

Bezeichnung	Preis/MB
Manometer, analog. Bereich 0 - 2500 bar	65,00 €
Manometer, digital. Bereich 0 - 2500 bar	85,00 €



9. Analysen-Messgeräte

9.1. Feuchtemessgeräte

Prüfung nach Herstellerspezifikation oder nach DIN 50008

Bezeichnung	Preis/Stück
Feuchtemessgerät	ab 77,00 €
Feuchtelogger	ab 86,00 €



9.2. Leitfähigkeitsmessgeräte

Prüfung nach Herstellerspezifikation oder nach DIN EN 27888, 4 bzw. 6 Messpunkte bei 25°C

Bezeichnung	Preis/Stück
Leitfähigkeitsmessgerät	ab 95,00 €
Leitfähigkeitsmessgerät, Prüfung. gem. Ph. Eur.6/2008	ab 165,00 €



9.3. pH-Messgeräte

Prüfung nach Herstellerspezifikation, 3 Messpunkte

Bezeichnung	Preis/Stück
pH-Messgerät	ab 75,00 €



9.4. Messbecher

Prüfung nach DIN 53210

Bezeichnung	Preis/Stück
DIN-Becher, 100 ml	148,00 €



9.5. Refraktometer

Prüfung nach Herstellerspezifikation

Bezeichnung	Preis/Stück
Handrefraktometer	ab 59,00 €



9.6. Waagen, Riemenspannungsmessgerät, Drehmomentschlüssel

Prüfung nach Herstellerspezifikation bzw. nach DIN ISO 6789, DIN 7454

Bezeichnung	Preis/Stück
Waage	ab 69,00 €
Hülsenfederwaage, Zugkraft < 200 kg	ab 52,00 €
Riemenspannungsmessgeräte / Trummeter	ab 115,00 €
Drehmomentschlüssel*, 0.02 Nm - 7 Nm	ab 28,50 €
Drehmomentschlüssel*, Bereich 400 Nm	ab 29,95 €
Drehmomentschlüssel*, Bereich 1000 Nm	ab 49,50 €
Drehmomentprüfgerät*, Bereich 400 Nm	ab 85,00 €
Drehmomentprüfgerät*, Bereich 700 Nm	ab 125,00 €
Drehmomentprüfgerät*, Bereich 1000 Nm	ab 138,00 €
*Prüfung in 2 Richtungen:	ab 50% Aufpreis



Stichwortverzeichnis

AC-Millivoltmeter.....	5	Netzgeräte, Netzteile	6, 8
Analoge Messgeräte	5	NF-Generatoren	8
Analysen-Messgeräte	10	Oberwellenanalysatoren	5
Audio-Generatoren.....	8	Oszilloskope	7
Aufzeichnende Messgeräte	7	pH-Messgeräte.....	10
Blockkalibratoren	9	Photovoltaik Installationstester	7
CLR-Messbrücken, CLR-Messgeräte	6	Präzisionswiderstände	6
cos-φ-Messgeräte	5	Prüfgeräte für elektrische Sicherheit	6
Datalogger	7	Pyrometer.....	9
Datenwandler	8	RCL-Messbrücken, RCL-Messgeräte.....	6
DC-Standards	8	Refraktometer	10
Digital-Multimeter	5	Riemenspannungsmessgeräte	10
DIN-Messbecher	10	Schallpegelmessgeräte.....	9
Drehfeldprüfgerät.....	6	Schalttafel-Instrumente.....	5
Drehmomentschlüssel	10	Schreiber, XY/Yt-Schreiber	7
Drehzahlmesser	9	Schutzleiterprüfgeräte	6
Druckmessgeräte	9	Scopemeter	7
Elektronische Lasten	8	Shunts	6
Erdungswiderstands-Messgeräte.....	6	Signalgeneratoren	8
Fallbügelschreiber	7	Simulatoren.....	8, 9
Federwaagen.....	10	Spannungsmesser.....	5
Feuchtemessgeräte	10	Spannungsquellen.....	6, 8
Frequenzgeneratoren	8	Scopemeter	7
Frequenzzähler	7	Stabilisierte Stromversorgungen	6, 8
Funktionsgeneratoren	8	Stoppuhren.....	9
Hochspannungsmessgeräte.....	8	Stroboskope	9
Hochspannungsprüfgeräte.....	6	Strommesser	5
Hochspannungsquellen	8	Stromversorgungen.....	6, 8
Hochspannungstastköpfe.....	8	Stromwandler	5
Infrarot-Temperaturmessgeräte	9	Stromzangen	5
Isolationsprüfgeräte	6	Temperaturbäder.....	9
Kalibratoren	8	Temperaturfühler	9
Kalibrierrichtlinien.....	4	Temperaturkalibratoren	9
Klirrfaktormessgeräte.....	7	Temperaturmessgeräte.....	9
Laborstromversorgungen	8	Thermoelemente	9
LCR-Messbrücken, LCR-Messgeräte	6	Tischmultimeter.....	5
Leckstromzangen.....	5	Trenntransformatoren	6
Leitfähigkeitsmessgeräte.....	10	Trummeter	10
Leistungsfaktor-Messgeräte	5	Universalzähler.....	7
Leistungsmessgeräte.....	5	VDE-Prüfgeräte	6
Logger	7	VDE/VDI/DGQ/DKD Richtlinie	4
Luxmeter	9	Vektorscope.....	7
Manometer	9	Vielfach-Messgeräte.....	5
Messbecher.....	10	Waagen	10
Messbrücken	6	Waveform-Monitore	7
Messdatenerfassungsgeräte	7	Widerstandsdekaden.....	6
Messumformer	8	Widerstandsmessbrücken	6
Messwiderstände	6	Widerstandsmessgeräte	6
Millivoltmeter	5	Zangenanleger	5
Multimeter.....	5	Zangenleistungsmesser.....	5
		Zangenmultimeter.....	5