

## SCS-Verzeichnis

**Akkreditierungsnummer: SCS 0155**

Internationale Norm: ISO/IEC 17025:2017  
 Schweizer Norm: SN EN ISO/IEC 17025:2018

|   |   |
|---|---|
| Testo Industrial Services AG<br>Kalibrierlaboratorium<br>Gewerbestrasse 12a<br>8132 Egg | Leiter/in: Wolfgang Hähnel<br>MS-Verantwortliche/r: Katharina Janssen<br>Telefon: +41 43 277 10 30<br>E-Mail: <a href="mailto:info@testotis.ch">mailto:info@testotis.ch</a><br>Internet: <a href="http://www.testotis.ch">http://www.testotis.ch</a><br>Erstmals akkreditiert: 04.02.2020<br>Aktuelle Akkreditierung: 04.02.2020 bis 03.02.2025<br>Verzeichnis siehe: <a href="http://www.sas.admin.ch">www.sas.admin.ch</a><br>(Akkreditierte Stellen) |
|---|---|

### Geltungsbereich der Akkreditierung ab 17.05.2022

**Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrössen, Temperatur, relative Feuchte, Druck, Durchfluss, Drehzahl, Länge, Drehmoment, Masse, Zeit und Frequenz**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgrösse / Kalibriergegenstand                           | Messbereich       | Messbedingungen                      | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                          |
|--|-------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>ELEKTRISCHE MESSGRÖSSE</b>                              |                   | <b>LABOR UND ONSITE<sup>2)</sup></b> |   |                                      |
| <small><sup>2)</sup>MIT GRÖßERER MESSUNGSICHERHEIT</small> |                   |                                      |   |                                      |
| Gleichspannung<br>Messgeräte                               | 0 V               |                                      | 1 $\mu$ V   | U = eingestellter Wert / Fluke 5720A |
|  | 0,01 V ... 0,22 V |                                      | $7,6 \cdot 10^{-6} U + 1,2 \mu$ V                 |                                      |
|  | >0,22 V ... 2,2 V |                                      | $5,0 \cdot 10^{-6} U + 1,4 \mu$ V                 |                                      |
|  | >2,2 V ... 11 V   |                                      | $4,7 \cdot 10^{-6} U$                             |                                      |
|  | >11 V ... 22 V    |                                      | $3,9 \cdot 10^{-6} U$                             |                                      |
|  | >22 V ... 220 V   |                                      | $6,8 \cdot 10^{-6} U$                             |                                      |
|  | >220 V ... 1000 V |                                      | $8,4 \cdot 10^{-6} U$                             |                                      |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand | Messbereich                 | Messbedingungen        | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>             | Bemerkungen                            |                   |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---|--|-------------------|
| Quellen                          | 0 V                         |                        | 1 $\mu$ V   | $U$ = gemessener Wert / HP 3458A       |                   |
|                                  | 1 mV ... 100 mV             |                        | $6,7 \cdot 10^{-6} U + 1,2 \mu$ V                             |  |                   |
|                                  | >100 mV ... 1 V             |                        | $7,9 \cdot 10^{-6} U$   |  |                   |
|                                  | >1 V ... 10 V               |                        | $5,8 \cdot 10^{-6} U$   |  |                   |
|                                  | >10 V ... 100 V             |                        | $9,0 \cdot 10^{-6} U$   |  |                   |
|                                  | >100 V ... 1000 V           |                        | $11 \cdot 10^{-6} U$  |  |                   |
| Gleichstromstärke Messgeräte     | 0 A                         |                        | 0,2 nA  | $I$ = eingestellter Wert / Fluke 5720A |                   |
|                                  | 10 $\mu$ A ... 220 $\mu$ A  |                        | $41 \cdot 10^{-6} I + 6$ nA                                   |  |                   |
|                                  | >220 $\mu$ A ... 2,2 mA     |                        | $36 \cdot 10^{-6} I + 7$ nA                                   |  |                   |
|                                  | >2,2 mA ... 22 mA           |                        | $54 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >22 mA ... 220 mA           |                        | $77 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >220 mA ... 1 A             |                        | $0,13 \cdot 10^{-3} I$  |  |                   |
|                                  | >1 A ... 2,2 A              |                        | $92 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >2,2 A ... 3 A              |                        | $0,29 \cdot 10^{-3} I$  |  | Fluke 5520A/5522A |
|                                  | >3 A ... 11 A               |                        | $0,52 \cdot 10^{-3} I$  |  |                   |
| >11 A ... 20 A                   |                             | $0,34 \cdot 10^{-3} I$ | Fluke 5720A mit Fluke 5220A                                   |  |                   |
| Gleichstromstärke Quellen        | 0 A                         |                        | 0,2 nA  | $I$ = gemessener Wert / HP 3458A       |                   |
|                                  | 0,1 $\mu$ A ... 1 $\mu$ A   |                        | $0,29 \cdot 10^{-3} I$  |  |                   |
|                                  | >1 $\mu$ A ... 10 $\mu$ A   |                        | $80 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >10 $\mu$ A ... 100 $\mu$ A |                        | $67 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >100 $\mu$ A ... 10 mA      |                        | $47 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >10 mA ... 100 mA           |                        | $57 \cdot 10^{-6} I$  |  |                   |
|                                  | >100 mA ... 1 A             |                        | $0,14 \cdot 10^{-3} I$  |  |                   |
| >1 A ... 10 A                    |                             | $60 \cdot 10^{-6} I$   | $I$ = gemessener Wert<br>Spannungsabfall mit Normalwiderstand |  |                   |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand | Messbereich                       | Messbedingungen                    | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                             |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Gleichstromstärke<br>Quellen             | >10 A ... 100 A                   |                                    | $0,16 \cdot 10^{-3} /$                                    |   |
|  | >100 A ... 200 A                  |                                    | $1,2 \cdot 10^{-3} /$                                     |   |
| Gleichstromstärke<br>Stromzangen         | >20 A ... 1000 A                  |                                    | $1,2 \cdot 10^{-3} /$                                     | / = gemessener<br>Wert                  |
| Gleichstromwider-<br>stand Messgeräte    | 0 $\Omega$                        |                                    | 40 $\mu\Omega$  | R = eingestellter<br>Wert / Fluke 5720A |
|  | 1 $\Omega$ ; 1,9 $\Omega$         |                                    | $95 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 10 $\Omega$ ; 19 $\Omega$         |                                    | $23 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 100 $\Omega$ ; 190 $\Omega$       |                                    | $10 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 1 k $\Omega$                      |                                    | $8,5 \cdot 10^{-6} R$                                     |   |
|  | 1,9 k $\Omega$                    |                                    | $8,7 \cdot 10^{-6} R$                                     |   |
|  | 10 k $\Omega$ ; 19 k $\Omega$     |                                    | $8,5 \cdot 10^{-6} R$                                     |   |
|  | 100 k $\Omega$ ; 190 k $\Omega$   |                                    | $11 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 1 M $\Omega$                      |                                    | $20 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 1,9 M $\Omega$                    |                                    | $22 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 10 M $\Omega$                     |                                    | $40 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 19 M $\Omega$                     |                                    | $47 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 100 M $\Omega$                    |                                    | $0,11 \cdot 10^{-3} R$                                    |   |
| Widerstände                              | 0,001 $\Omega$ ... <0,01 $\Omega$ | Normalwiderstand<br>0,001 $\Omega$ | $24 \cdot 10^{-3} R$                                      | Substitution über<br>Normalwiderstand   |
|  | 0,01 $\Omega$ ... <0,1 $\Omega$   | Normalwiderstand<br>0,01 $\Omega$  | $0,17 \cdot 10^{-3} R$                                    |   |
|  | 0,1 $\Omega$ ... <1 $\Omega$      | Normalwiderstand<br>0,1 $\Omega$   | $70 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | 0 $\Omega$                        |                                    | 0,10 m $\Omega$   | R = gemessener<br>Wert / HP 3458A       |
|  | 1 $\Omega$ ... 10 $\Omega$        |                                    | $13 \cdot 10^{-6} R + 35 \mu\Omega$                       |   |
|  | >10 $\Omega$ ... 100 $\Omega$     |                                    | $8,2 \cdot 10^{-6} R + 0,33$<br>m $\Omega$                |   |
|  | >100 $\Omega$ ... 100 k $\Omega$  |                                    | $10 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |
|  | >100 k $\Omega$ ... 1 M $\Omega$  |                                    | $23 \cdot 10^{-6} R$                                      |   |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand                               | Messbereich                        | Messbedingungen        | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                                    |
|--|------------------------------------|------------------------|---|--|
| Widerstände<br><br>Gleichstromwider-<br>stand (Bereiche)<br>Messgeräte | >1 M $\Omega$ ... 10 M $\Omega$    |                        | $0,10 \cdot 10^{-3} R$                                    | R = eingestellter<br>Wert<br>Fluke 5520A/5522A |
|  | >10 M $\Omega$ ... 100 M $\Omega$  |                        | $0,40 \cdot 10^{-3} R$                                    |  |
|  | >100 M $\Omega$ ... 1 G $\Omega$   |                        | $3,4 \cdot 10^{-3} R$                                     |  |
|  | 1 $\Omega$ ... <11 $\Omega$        |                        | $33 \cdot 10^{-6} R + 0,78\text{m}\Omega$                 |  |
|  | 11 $\Omega$ ... <33 $\Omega$       |                        | $25 \cdot 10^{-6} R + 1,2\text{m}\Omega$                  |  |
|  | 33 $\Omega$ ... <110 $\Omega$      |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 1,1\text{m}\Omega$                  |  |
|  | 110 $\Omega$ ... <330 $\Omega$     |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 1,6\text{m}\Omega$                  |  |
|  | 330 $\Omega$ ... <1,1 k $\Omega$   |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 1,7\text{m}\Omega$                  |  |
|  | 1.1 k $\Omega$ ... <3,3 k $\Omega$ |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 16\text{m}\Omega$                   |  |
|  | 3.3 k $\Omega$ ... <11 k $\Omega$  |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 17\text{m}\Omega$                   |  |
|  | 11 k $\Omega$ ... <33 k $\Omega$   |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 0,16\Omega$                         |  |
|  | 33 k $\Omega$ ... <110 k $\Omega$  |                        | $23 \cdot 10^{-6} R + 0,17\Omega$                         |  |
|  | 110 k $\Omega$ ... <330 k $\Omega$ |                        | $26 \cdot 10^{-6} R + 1,6\Omega$                          |  |
|  | 330 k $\Omega$ ... <1,1M $\Omega$  |                        | $26 \cdot 10^{-6} R + 1,7\Omega$                          |  |
|  | 1,1 M $\Omega$ ... <3,3 M $\Omega$ |                        | $71 \cdot 10^{-6} R$                                      |  |
|  | 3,3 M $\Omega$ ... <11 M $\Omega$  |                        | $0,11 \cdot 10^{-3} R$                                    |  |
|  | 11 M $\Omega$ ... <33 M $\Omega$   |                        | $0,37 \cdot 10^{-3} R$                                    |  |
| 33 M $\Omega$ ... <110 M $\Omega$                                      |                                    | $0,40 \cdot 10^{-3} R$ |   |  |
| 110 M $\Omega$ ... <330 M $\Omega$                                     |                                    | $3,0 \cdot 10^{-3} R$  |   |  |
| 330 M $\Omega$ ... <1,1 G $\Omega$                                     |                                    | $13 \cdot 10^{-3} R$   |   |  |
| Wechselspannung<br>Messgeräte  | 0,01 V ... 0,022 V                 | 10 Hz ... 40 Hz        | $0,64 \cdot 10^{-3} U$                                    | U = eingestellter<br>Wert / Fluke 5720A        |
|  |                                    | >40 Hz ... 20 kHz      | $0,48 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                                    | >20 kHz ... 50 kHz     | $0,60 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                                    | >50 kHz ... 100 kHz    | $1,0 \cdot 10^{-3} U$                                     |  |
|  |                                    | >100 kHz ... 300 kHz   | $2,1 \cdot 10^{-3} U$                                     |  |
|  |                                    | >300 kHz ... 500 kHz   | $3,4 \cdot 10^{-3} U$                                     |  |
|  |                                    | >500 kHz ... 1 MHz     | $4,7 \cdot 10^{-3} U$                                     |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand | Messbereich         | Messbedingungen         | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen |
|--|---------------------|-------------------------|---|-------------|
| Wechselspannung<br>Messgeräte            | >0,022 V ... 0,22 V | 10 Hz ... 40 Hz         | $0,79 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >40 Hz ... 20 kHz       | $0,40 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >20 kHz ... 50 kHz      | $0,52 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >50 kHz ... 100 kHz     | $1,2 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  |                     | >100 kHz ... 300 kHz    | $1,8 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  |                     | >300 kHz ... 500<br>kHz | $2,5 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  |                     | >500 kHz ... 1 MHz      | $4,7 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  | >0,22 V ... 2,2 V   | 10 Hz ... 40 Hz         | $0,42 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >40 Hz ... 20 kHz       | $83 \cdot 10^{-6} U$                                      |             |
|  |                     | >20 kHz ... 50 kHz      | $0,12 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >50 kHz ... 100 kHz     | $0,25 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >100 kHz ... 300 kHz    | $0,78 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >300 kHz ... 500 kHz    | $1,9 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  |                     | >500 kHz ... 1 MHz      | $3,1 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
|  | >2,2 V ... 22 V     | 10 Hz ... 40 Hz         | $0,42 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >40 Hz ... 20 kHz       | $71 \cdot 10^{-6} U$                                      |             |
|  |                     | >20 kHz ... 50 kHz      | $0,12 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >50 kHz ... 100 kHz     | $0,19 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >100 kHz ... 300 kHz    | $0,55 \cdot 10^{-3} U$                                    |             |
|  |                     | >300 kHz ... 500 kHz    | $1,9 \cdot 10^{-3} U$                                     |             |
| >500 kHz ... 1 MHz                       |                     | $3,0 \cdot 10^{-3} U$   |   |             |
| >22 V ... 220 V                          | 10 Hz ... 40 Hz     | $0,42 \cdot 10^{-3} U$  |   |             |
|  | >40 Hz ... 20 kHz   | $82 \cdot 10^{-6} U$    |   |             |
|  | >20 kHz ... 50 kHz  | $0,13 \cdot 10^{-3} U$  |   |             |
|  | >50 kHz ... 100kHz  | $0,27 \cdot 10^{-3} U$  |   |             |
|  | >220 V ... 1000 V   | >50 Hz ... 1 kHz        | $95 \cdot 10^{-6} U$                                      |             |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand | Messbereich           | Messbedingungen    | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|--|-----------------------|--------------------|---|--|
| Wechselspannung<br>Quellen               | 0,01 V ... 0,1 V      | 40 Hz ... 1 kHz    | $0,20 \cdot 10^{-3} U$                                    | $U$ = gemessener<br>Wert / HP 3458A                |
|  |                       | >1 kHz ... 20 kHz  | $0,24 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >20 kHz ... 50 kHz | $0,34 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  | >0,1 V ... 10 V       | 40 Hz ... 1 kHz    | $0,18 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >1 kHz ... 20 kHz  | $0,23 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >20 kHz ... 50 kHz | $0,33 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  | >10 V ... 100 V       | 40 Hz ... 1 kHz    | $0,27 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >1 kHz ... 20 kHz  | $0,27 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >20 kHz ... 50 kHz | $0,37 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  | >100 V ... 700 V      | 40 Hz ... 1 kHz    | $0,41 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >1 kHz ... 20 kHz  | $0,27 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
|  |                       | >20 kHz ... 50 kHz | $0,37 \cdot 10^{-3} U$                                    |  |
| Wechselstrom-<br>stärke Messgeräte       | 0,1 mA ... 0,22 mA    | 10 Hz ... 40 Hz    | $0,42 \cdot 10^{-3} I$                                    | $I$ = eingestellter<br>Wert / Fluke 5720A          |
|  |                       | >40 Hz ... 1 kHz   | $0,20 \cdot 10^{-3} I$                                    |  |
|  |                       | >1 kHz ... 5 kHz   | $0,40 \cdot 10^{-3} I$                                    |  |
|  |                       | >5 kHz ... 10 kHz  | $1,8 \cdot 10^{-3} I$                                     |  |
|  | 0,1mA ... 330 $\mu$ A | >10 kHz ... 30 kHz | $23 \cdot 10^{-3} I$                                      | $I$ = eingestellter<br>Wert / Fluke<br>5520A/5522A |
|  |                       | >0,22mA ... 2,2 mA | 10 Hz ... 40 Hz   |  |
|  | >0,33mA ... 3,3 mA    | >40 Hz ... 1 kHz   | $0,28 \cdot 10^{-3} I$                                    | $I$ = eingestellter<br>Wert<br>Fluke 5520A/5522A   |
|  |                       | >1 kHz ... 5 kHz   | $0,70 \cdot 10^{-3} I$                                    |  |
|  |                       | >5 kHz ... 10 kHz  | $4,1 \cdot 10^{-3} I$                                     |  |
|  |                       | >10 kHz ... 30 kHz | $9,2 \cdot 10^{-3} I$                                     |  |
|  |                       | >2,2mA ... 22 mA   | 10 Hz ... 40 Hz   |  |
|  | >2,2mA ... 22 mA      | >40 Hz ... 1 kHz   | $0,28 \cdot 10^{-3} I$                                    | $I$ = eingestellter<br>Wert / Fluke 5720A          |
|  |                       | >1 kHz ... 5 kHz   | $0,45 \cdot 10^{-3} I$                                    |  |
|  |                       | >5 kHz ... 10 kHz  | $3,4 \cdot 10^{-3} I$                                     |  |
|  |                       | >5 kHz ... 10 kHz  | $3,4 \cdot 10^{-3} I$                                     |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand | Messbereich       | Messbedingungen       | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                                    |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---|--|
| Wechselstromstärke Messgeräte    | >3,3mA ... 33 mA  | >10 kHz ... 30 kHz    | $4,0 \cdot 10^{-3} /$                             | / = eingestellter Wert / Fluke 5520A/5522A     |
|                                  | >22mA ... 220 mA  | 10 Hz ... 40 Hz       | $0,43 \cdot 10^{-3} /$                            | / = eingestellter Wert / Fluke 5720A           |
|                                  |                   | >40 Hz ... 1 kHz      | $0,24 \cdot 10^{-3} /$                            |  |
|                                  |                   | >1 kHz ... 5 kHz      | $0,36 \cdot 10^{-3} /$                            |  |
|                                  |                   | >5 kHz ... 10 kHz     | $1,6 \cdot 10^{-3} /$                             |  |
|                                  |                   | >10 kHz ... 30 kHz    | $7,8 \cdot 10^{-3} /$                             | / = eingestellter Wert<br>Fluke 5520A/5522A    |
|                                  | >220 mA ... 2,2 A | 20 Hz ... 1 kHz       | $0,42 \cdot 10^{-3} /$                            | / = eingestellter Wert / Fluke 5720A mit 5220A |
|                                  |                   | >1 kHz ... 5 kHz      | $0,81 \cdot 10^{-3} /$                            |  |
|                                  |                   | >5 kHz ... 10 kHz     | $7,7 \cdot 10^{-3} /$                             |  |
|                                  |                   | >2,2 A ... 3 A        | 20 Hz ... 45 Hz                                   | $1,2 \cdot 10^{-3} /$                          |
|                                  | >2,2 A ... 3 A    | >45 Hz ... 1 kHz      | $0,55 \cdot 10^{-3} /$                            | / = eingestellter Wert<br>Fluke 5520A/5522A    |
|                                  |                   | >1 kHz ... 2 kHz      | $2,3 \cdot 10^{-3} /$                             | / = eingestellter Wert / Fluke 5720A mit 5220A |
|                                  |                   | >2 kHz ... 3 kHz      | $3,5 \cdot 10^{-3} /$                             |  |
|                                  |                   | >3 kHz ... 4 kHz      | $4,6 \cdot 10^{-3} /$                             |  |
|                                  |                   | >4 kHz ... 5 kHz      | $5,4 \cdot 10^{-3} /$                             | / = eingestellter Wert<br>Fluke 5520A/5522A    |
|                                  |                   | >5 kHz ... 10 kHz     | $23 \cdot 10^{-3} /$                              |  |
| >3 A ... 20 A                    |                   | 10 Hz ... 100 Hz      | $0,98 \cdot 10^{-3} /$                            | / = eingestellter Wert<br>Fluke 5520A/5522A    |
|                                  | >100 Hz ... 1 kHz | $1,2 \cdot 10^{-3} /$ | / = eingestellter Wert / Fluke 5720A mit 5220A    |  |
|                                  | >1 kHz ... 2 kHz  | $2,3 \cdot 10^{-3} /$ |   |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand    | Messbereich          | Messbedingungen   | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>                 | Bemerkungen  |
|-------------------------------------|----------------------|---|---|--|
| Wechselstromstärke Messgeräte       |                      | >2 kHz ... 3 kHz  | $3,5 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     |                      | >3 kHz ... 4 kHz  | $4,6 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     |                      | >4 kHz ... 5 kHz  | $5,8 \cdot 10^{-3} /$   |  |
| Wechselstromstärke Quellen          | 0,1 mA ... 100 mA    | 20 Hz ... 45 Hz   | $2,3 \cdot 10^{-3} /$   | / = gemessener Wert / HP 3458A   |
|                                     |                      | >45 Hz ... 100 Hz   | $1,7 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     |                      | >100 Hz ... 5 kHz   | $1,5 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     | >100 mA ... 1 A      | 20 Hz ... 45 Hz   | $2,4 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     |                      | >45 Hz ... 100 Hz   | $1,9 \cdot 10^{-3} /$   |  |
|                                     |                      | >100 Hz ... 5 kHz   | $2,0 \cdot 10^{-3} /$   |  |
| Wechselstromstärke Stromzangen      | >20 A ... 1000 A     | 40 Hz ... 100 Hz  | $3,1 \cdot 10^{-3} /$   | / = gemessener Wert  |
|                                     |                      | 100 Hz ... 300 Hz   | $3,3 \cdot 10^{-3} /$   |  |
| Wechselstromwirkleistung Messgeräte | 109 $\mu$ W ... 33 W | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1<br>3,3 mA ... <33 mA | $0,85 \cdot 10^{-3} P$  | P = eingestellter Wert mit Fluke 5520A/5522A<br>PF: Leistungsfaktor (cos $\varphi$ ). $\varphi$ : Phasenwinkel |
|                                     |                      | 1,09 mW ... 330 W   | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1<br>33 mA ... <330 mA |  |
|                                     | 10,9 mW ... 1,1 kW   | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1<br>330 mA ... <1,1 A | $0,69 \cdot 10^{-3} P$  |  |
|                                     | 36,3 mW ... 3,0 kW   | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1<br>1,1 A ... <3 A    | $0,62 \cdot 10^{-3} P$  |  |
|                                     | 99 mW ... 11 kW      | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1<br>3 A ... <11 A     | $1,0 \cdot 10^{-3} P$   |  |
|                                     | 363 mW ... 20 kW     | 33 mV ... 1000 V<br>45 Hz ... 65 Hz;<br>PF=1                      | $1,3 \cdot 10^{-3} P$   |  |





## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand               | Messbereich            | Messbedingungen   | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                                    |
|--|------------------------|---|---|--|
| Gleichstromwirkleistung Messgeräte             | 10,9 $\mu$ W ... 3,3 W | 11 A ... <20,5 A<br>33 mV ... 1000 V<br>0,33 mA ... <3,3 mA | $0,20 \cdot 10^{-3} P$                            | $P$ = eingestellter Wert mit Fluke 5520A/5522A |
|  | 109 $\mu$ W ... 33 W   | 33 mV ... 1000 V<br>3,3 mA ... <33 mA                       | $0,15 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
|  | 1,09 mW ... 330 W      | 33 mV ... 1000 V<br>33 mA ... <330 mA                       | $0,15 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
|  | 10,9 mW ... 1,1 kW     | 33 mV ... 1000 V<br>330 mA ... <1,1 A                       | $0,26 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
|  | 36,3 mW ... 3,0 kW     | 33 mV ... 1000 V<br>1,1 A ... <3,0 A                        | $0,30 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
|  | 99 mW ... 11 kW        | 33 mV ... 1000 V<br>3,0 mA ... <11 A                        | $0,52 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
|  | 363 mW ... 20 kW       | 33 mV ... 1000 V<br>11 A ... <20 A                          | $0,83 \cdot 10^{-3} P$                            |  |
| Oszilloskop Messgrössen<br>Vertikalablenkung   | 5 mV ... <25 mV        | $R_i = 50 \Omega$<br>Rechteckspannung<br>10 Hz ... 10 kHz   | $2,0 \cdot 10^{-3} U + 16 \mu$ V                  | $U$ = gemessener Wert                          |
|  | 25 mV ... <110 mV      |   | $1,9 \cdot 10^{-3} U + 16 \mu$ V                  |  |
|  | 0,11V ... <2,2 V       |   | $1,9 \cdot 10^{-3} U + 33 \mu$ V                  |  |
|  | 2,2 V ... <6 V         |   | $1,9 \cdot 10^{-3} U + 0,29$ mV                   |  |
|  | 5 mV ... <25 mV        | $R_i = 1 M\Omega$<br>Rechteckspannung<br>10 Hz ... 10 kHz   | $0,74 \cdot 10^{-3} U + 16 \mu$ V                 |  |
|  | 25 mV ... <110 mV      |   | $0,43 \cdot 10^{-3} U + 16 \mu$ V                 |  |
|  | 0,11V ... <2,2 V       |   | $0,39 \cdot 10^{-3} U + 33 \mu$ V                 |  |
|  | 2,2 V ... <11 V        |   | $0,39 \cdot 10^{-3} U + 0,29$ mV                  |  |
| 11 V ... 130 V                                 |                        | $0,39 \cdot 10^{-3} U + 2,9$ mV                             |   |  |
| Oszilloskop Messgrössen<br>Horizontalablenkung | 5 ns ... 5 s           | $R_i = 50 \Omega$   | $0,5 \cdot 10^{-6} t + 0,3$ ns                    | $t$ = gemessener Wert                          |
| Oszilloskop Messgrössen                        | 600 ps ... 10 ms       | 25 mV ... 1V<br>$R_i = 50 \Omega$                           | $37 \cdot 10^{-3} t$                              |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand | Messbereich                  | Messbedingungen                        | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                                  |
|----------------------------------|------------------------------|--|---|--|
| Anstiegszeit                     |                              |  |   |  |
| Frequenz                         | 1 mHz ... 1 GHz              |  | $5 \cdot 10^{-11} f$                              | $f$ = aktueller Messwert                     |
| Periodendauer                    | 1 $\mu$ s ... 1000s          |  | $5 \cdot 10^{-11} t$                              | $t$ = aktueller Messwert                     |
| Zeitintervall                    | 2 s ... 48 h                 | Auflösung:<br>1/100 s<br>1/10 s<br>1 s | 93 ms<br>0,24 s<br>1,1 s                          | Stoppuhr                                     |
| Kapazität Messgeräte             | 190pF ... <400pF             | 10Hz ... 10kHz                         | $3,9 \cdot 10^{-3} C + 7,8 \text{ pF}$            | C = eingestellter Wert mit Fluke 5520A/5522A |
|                                  | 400pF ... <1,1nF             | 10Hz ... 10kHz                         | $3,9 \cdot 10^{-3} C + 7,8 \text{ pF}$            |  |
|                                  | 1,1nF ... <3,3nF             | 10Hz ... 3kHz                          | $4,0 \cdot 10^{-3} C + 7,8 \text{ pF}$            |  |
|                                  | 3,3nF ... <11nF              | 10Hz ... 1kHz                          | $2,0 \cdot 10^{-3} C + 7,8 \text{ pF}$            |  |
|                                  | 11nF ... <33nF               | 10Hz ... 1kHz                          | $2,3 \cdot 10^{-3} C + 78 \text{ pF}$             |  |
|                                  | 33nF ... <110nF              | 10Hz ... 1kHz                          | $2,0 \cdot 10^{-3} C + 78 \text{ pF}$             |  |
|                                  | 110nF ... <330nF             | 10Hz ... 1kHz                          | $4,2 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 330nF ... <1,1 $\mu$ F       | 10Hz ... 600Hz                         | $4,3 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 1,1 $\mu$ F ... <3,3 $\mu$ F | 10Hz ... 300Hz                         | $4,8 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 3,3 $\mu$ F ... <11 $\mu$ F  | 10Hz ... 150Hz                         | $5,0 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 11 $\mu$ F ... <33 $\mu$ F   | 10Hz ... 120Hz                         | $5,8 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 33 $\mu$ F ... <110 $\mu$ F  | 10Hz ... 80Hz                          | $6,4 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 110 $\mu$ F ... <330 $\mu$ F | DC ... 50Hz                            | $5,6 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 330 $\mu$ F ... <1,1mF       | DC ... 20Hz                            | $5,8 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
|                                  | 1,1mF ... <3,3mF             | DC ... 6Hz                             | $5,6 \cdot 10^{-3} C$                             |  |
| 3,3mF ... <11mF                  | DC ... 2Hz                   | $5,8 \cdot 10^{-3} C$                  |   |  |
| 11mF ... <33mF                   | DC ... 0,6Hz                 | $7,9 \cdot 10^{-3} C$                  |   |  |
| 33mF ... <110mF                  | DC ... 0,2Hz                 | $11 \cdot 10^{-3} C$                   |   |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand  | Messbereich       | Messbedingungen   | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen                                 |
|---|-------------------|---|---|---|
| Temperaturanzeigerät und -simulatoren für Widerstandsthermometer  | -200°C ... 850°C  |   | 30 mK   | Kennlinie nach DIN EN 60751:2009            |
| Temperaturanzeigerät und -simulatoren für Edelmetallthermoelemente  | -200°C ... 1750°C |   | 68 mK   | Kennlinie nach DIN EN 60584-1:2014          |
| Temperaturanzeigerät und -simulatoren für Nicht-Edelmetallthermoelemente  | -200°C ... 1300°C |   | 25 mK   |   |
| <b>TEMPERATUR</b>   |                   |   |   | <b>LABOR</b>                                |
| Eispunkt  | 0°C               | Eis-Wassergemisch aus deionisiertem Wasser nach VDE 0510  | 5,0 mK  |   |
| Widerstandsthermometer (mit und ohne Anzeige. elektrische Thermometer mit Widerstandssensor mit Anzeige / Digitalausgang) | -100°C ... <-80°C | mathematische Extrapolation der Thermometerkennlinie aus den Kalibrierwerten im Bereich -80 °C ... 0 °C | 70 mK   | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer |
|   | -80°C ... 0°C     | gerührtes Flüssigkeitsbad   | 15 mK   |   |
|   | >0°C ... 200°C    |   | 19 mK   |   |
|   | >200°C ... 300°C  | Blockkalibrator   | 0,68 K  |   |
| Edelmetallthermoelemente (mit und ohne Anzeige)   | >300°C ... 500°C  |   | 0,85 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer |
|   | >0°C ... 100°C    | gerührtes Flüssigkeitsbad   | 0,89 K  |   |
|   | >100°C ... 200°C  |   | 0,70 K  | Vergleich mit Normal-Thermoelement          |
|   | >200°C ... 500°C  | Blockkalibrator   | 1,0 K   |   |
|   | >500°C ... 1000°C |   | 1,1 K   |   |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand    | Messbereich       | Messbedingungen   | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|-------------------------------------|-------------------|---|---|--|
| Nicht-Edelmetall-Thermoelemente     | -100°C ... <-80°C | mathematische Extrapolation der Thermoelementkennlinie aus den Kalibrierwerten im Bereich -80 °C ... 0 °C | 0,21 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer                            |
|                                     | -80°C ... 200°C   | Flüssigkeitsbad   | 0,17 K  | Vergleich mit Normal-Thermoelement                                     |
|                                     | >200°C ... 500°C  | Blockkalibrator   | 0,86 K  |  |
| Temperaturmessgeräte<br>Datenlogger | >500°C ... 1000°C |   | 1,2 K   | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer                            |
|                                     | -40°C ... -5°C    | Kalibrierung im Temperaturschrank   | 0,29 K  |  |
|                                     | >-5°C ... 5°C     |   | 0,25 K  |  |
|                                     | >5°C ... 50°C     |   | 0,15 K  |  |
|                                     | >50°C ... 80°C    |   | 0,22 K  |  |
|                                     | >80°C ... 120°C   |   | 0,39 K  |  |
| Infrarot-Messgeräte                 | >120°C ... 180°C  |   | 0,88 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer im Schwarzstrahler         |
|                                     | -30°C ... 150°C   | Kalibrierung mittels Schwarzstrahler  | 1,2 K   |  |
| Oberflächentemperaturfühler         | -20°C ... 100°C   | Kalibrierung an temperierter Oberfläche   | 0,92 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer in temperierter Oberfläche |
|                                     | >100°C ... 180°C  |   | 1,4 K   |  |
|                                     | >180°C ... 300°C  |   | 2,2 K   |  |
| Blockkalibrator                     | -100°C ... <-80°C |   | 0,33 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer                            |
|                                     | -80°C ... 100°C   |   | 0,13 K  |  |
|                                     | >100°C ... 200°C  |   | 0,28 K  |  |
|                                     | >200°C ... 300°C  |   | 0,29 K  |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand  | Messbereich       | Messbedingungen  | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|---|-------------------|--|---|--|
| Blockkalibrator   | >300°C ... 1000°C |  | 1,2 K   | Vergleich mit Normal-Thermoelement                                     |
| Umwälzbäder<br>(mit definiertem<br>Nutzvolumen)   | -100°C ... 0°C    | Kalibrierung an definierten Positionen im Nutzvolumen    | 0,30 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer                            |
|   | >0°C ... 100°C    |  | 0,30 K  |  |
|   | >100°C ... 200°C  |  | 0,30 K  |  |
|   | >200°C ... 400°C  |  | 1,0 K   |  |
| <b>TEMPERATUR</b>   |                   |  |   | <b>ONSITE</b>  |
| Eispunkt  | 0°C               | Eis-Wassergemisch aus deionisiertem Wasser nach VDE 0510 | 5,0 mK  |  |
| Widerstandsthermometer mit Anzeige / elektrische Thermometer mit Widerstandssensor mit Anzeige / Digitalausgang<br>Glaskthermometer | -100°C ... 0°C    | Blockkalibrator  | 0,39 K  | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer                            |
|   | >0°C ... 100°C    |  | 0,38 K  |  |
|   | >100°C ... 200°C  |  | 0,38 K  |  |
|   | >200°C ... 400°C  |  | 0,98 K  |  |
| Thermoelemente mit Anzeige  | 0°C ... 100°C     | Blockkalibrator  | 0,95 K  |  |
|   | >100°C ... 700°C  |  | 1,6 K   |  |
|   | >700°C ... 1000°C |  | 3,3 K   |  |
| Infrarot-Messgeräte   | -20°C ... 150°C   | Kalibrierung mittels Schwarzstrahler                     | 1,2 K   | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer im Schwarzstrahler         |
| Oberflächentemperaturfühler   | -20°C ... 150°C   | Oberflächenmessung ohne Wärmeleitpaste                   | 1,5 K   | Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometer in temperierter Oberfläche |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand  | Messbereich       | Messbedingungen   | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen   |
|---|-------------------|---|---|---|
| Temperaturmessge-<br>räte<br>Datenlogger  | 5°C ... 50°C      | Kalibrierung im<br>Temperaturschrank                          | 0,28 K  | Vergleich mit Nor-<br>mal-Widerstands-<br>thermometer |
| Blockkalibrator   | -100°C ... 0°C    |   | 0,33 K  | Vergleich mit Nor-<br>mal-Wider-<br>standsthermometer |
|   | >0°C ... 100°C    |   | 0,31 K  |   |
|   | >100°C ... 200°C  |   | 0,31 K  |   |
|   | >200°C ... 400°C  |   | 0,95 K  |   |
|   | >400°C ... 1000°C |   | 2,0 K   | Vergleich mit Nor-<br>mal-Thermoelement               |
| Umwälzbäder<br>(mit definiertem<br>Nutzvolumen)   | -100°C ... 0°C    | Kalibrierung an defi-<br>nierten Positionen<br>im Nutzvolumen | 0,29 K  | Vergleich mit Nor-<br>mal-Widerstands-<br>thermometer |
|   | >0°C ... 100°C    |   | 0,28 K  |   |
|   | >100°C ... 200°C  |   | 0,28 K  |   |
|   | >200°C ... 400°C  |   | 0,95 K  |   |
| <b>RELATIVE FEUCHTE UND TAUPUNKTTEMPERATUR</b>  |                   |   |   | <b>LABOR</b>  |
| Feuchtfühler und<br>Datenlogger<br><br>(relative Feuchte im<br>Feuchtegenerator<br>mit definiert redu-<br>ziertem Kalibriervo-<br>lumen (Durchfluss-<br>box)) | 10%rF ... 30%rF   | -10°C - 0°C   | 0,38%rF   | 2-Druck / 2-Tempe-<br>ratur Feuchte-gene-<br>rator    |
|   | >30%rF ... 50%rF  |   | 0,40%rF   |   |
|   | >50%rF ... 70%rF  |   | 0,54%rF   |   |
|   | >70%rF ... 80%rF  |   | 0,66%rF   |   |
|   | >80%rF ... 90%rF  |   | 1,1%rF  |   |
|   | 10%rF ... 30%rF   | >0°C - 70°C   | 0,20%rF   |   |
|   | >30%rF ... 50%rF  |   | 0,25%rF   |   |
|   | >50%rF ... 70%rF  |   | 0,44%rF   |   |
|   | >70%rF ... 80%rF  |   | 0,58%rF   |   |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand  | Messbereich         | Messbedingungen | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>                         | Bemerkungen            |              |  |
|---|---------------------|-----------------|---|------------------------|--------------|--|
| Feuchtfühler und Datenlogger (relative Feuchte im Feuchtegenerator (Nutzung des gesamten Kalibriervolumens))        | >80%rF ... 90%rF    | -10°C - 0°C     | 1,1%rF  | 2-Druck / 2-Temperatur |              |  |
|   | 10%rF ... 50%rF     |                 | 1,1%rF  |                        |              |  |
|   | >50%rF ... 80%rF    | >0°C - 30°C     | 1,2%rF  | Feuchtegenerator       |              |  |
|   | >80%rF ... 90%rF    |                 | 1,5%rF  |                        |              |  |
|   | 10%rF ... 30%rF     |                 | 0,46%rF   |                        |              |  |
|   | >30%rF ... 50%rF    |                 | 0,48%rF   |                        |              |  |
|   | >50%rF ... 70%rF    |                 | 0,58%rF   |                        |              |  |
|   | >70%rF ... 80%rF    |                 | 0,70%rF   |                        |              |  |
|   | >80%rF ... 90%rF    | 1,2%rF          | >30°C - 50°C  |                        |              |  |
|   | 10%rF ... 30%rF     | 0,78%rF         |   |                        |              |  |
|   | >30%rF ... 50%rF    | 0,79%rF         |   |                        |              |  |
|   | >50%rF ... 70%rF    | 0,87%rF         |   |                        |              |  |
|   | >70%rF ... 80%rF    | 0,95%rF         |   |                        |              |  |
|   | >80%rF ... 90%rF    | 1,3%rF          |   |                        |              |  |
|   | 10%rF ... 30%rF     | 0,97%rF         |   |                        | >50°C - 70°C |  |
|   | >30%rF ... 50%rF    | 0,98%rF         |   |                        |              |  |
| >50%rF ... 70%rF  | 1,0%rF              |                 |   |                        |              |  |
| >70%rF ... 80%rF  | 1,1%rF              |                 |   |                        |              |  |
| >80%rF ... 90%rF  | 1,4%rF              | 10%rF ... 20%rF | 2-Druck / 2-Temperatur Feuchtegenerator (Temperaturbereich -10°C ... 0°C) |                        |              |  |
| Taupunktspiegel (Taupunkttemperatur im Feuchtegenerator mit definiert reduziertem Kalibriervolumen (Durchflussbox)) | -35,9°C ... -20,2°C |                 |   | 27 mK                  |              |  |
|   | -28,8°C ... -15,4°C |                 |   | >20%rF ... 30%rF       | 30 mK        |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand  | Messbereich               | Messbedingungen  | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|---|---------------------------|------------------|---|--|
| Taupunktspiegel<br><br>(Taupunkttempera-<br>tur im Feuchtegene-<br>rator mit definiert re-<br>duziertem<br>Kalibriervolumen<br>(Durchflussbox)) | -24,3°C ... -9,1°C        | >30%rF ... 50%rF | 57 mK   | 2-Druck / 2-Tempe-<br>ratur Feuchtegene-<br>rator<br>(Temperaturbe-<br>reich >0 °C ... 70°C) |
|   | -18,5°C ... -4,8°C        | >50%rF ... 70%rF | 0,13 K  |  |
|   | -14,4°C ... -3,0°C        | >70%rF ... 80%rF | 0,18 K  |  |
|   | -12,8°C ... -1,4°C        | >80%rF ... 90%rF | 0,35 K  |  |
|   | -27,8°C ... 36,8°C        | 10%rF ... 20%rF  | 22 mK   |  |
|   | -20,1°C ... 44,5°C        | >20%rF ... 30%rF | 25 mK   |  |
|   | -15,4°C ... 54,8°C        | >30%rF ... 50%rF | 54 mK   |  |
|   | -9,1°C ... 62,0°C         | >50%rF ... 70%rF | 0,13 K  |  |
|   | -4,8°C ... 64,9°C         | >70%rF ... 80%rF | 0,18 K  |  |
| -3,0°C ... 68,0°C   | >80%rF ... 90%rF          | 0,35 K           |   |  |
| <b>RELATIVE FEUCHTE UND TAUPUNKTTEMPERATUR</b>  |                           |                  |   | <b>ONSITE</b>  |
| relative Luftfeuchte<br>Hygrometer, Daten-<br>logger, Messumfor-<br>mer   | 10%rF ... 90%rF           | 5°C - 50°C       | 1,8%rF  | Feuchtegenerator   |
| <b>DRUCK</b>  |                           |                  |   | <b>LABOR</b>   |
| Absolut Druck   | 0,03 bar ... 1,5 bar      |                  | 0,20 mbar   | Druckmedium: Gas   |
|   | >1,5 bar ... 5 bar        |                  | 0,7 mbar  |  |
|   | >5 bar ... 14 bar         |                  | 1,5 mbar  |  |
|   | >14 bar ... 70 bar        |                  | 5,3 mbar  |  |
| negativer Überdruck   | -1 bar ... <0,0 bar       |                  | 0,20 mbar   |  |
| negativer und positi-<br>ver Überdruck und<br>Differenzdruck  | -3,6 mbar ... 3,6<br>mbar |                  | 1,5 µbar  |  |





## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand             | Messbereich            | Messbedingungen          | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|--|------------------------|--------------------------|---|--|
| negativer und positiver Überdruck und Differenzdruck | -50 mbar ... 50 mbar   |                          | $0,11 \cdot 10^{-3} p + 2,0$ $\mu$ bar                    |  |
|  | -250 mbar ... 250 mbar |                          | $0,11 \cdot 10^{-3} p + 5,0$ $\mu$ bar                    |  |
| negativer und positiver Überdruck                    | 0,0 bar ... 0,5 bar    |                          | 80 $\mu$ bar  |  |
|  | >0,5 bar ... 5 bar     |                          | 0,70 mbar   |  |
|  | >5 bar ... 14 bar      |                          | 1,5 mbar  |  |
|  | >14 bar ... 70 bar     |                          | 5,3 mbar  |  |
| positiver Überdruck                                  | 0,0 bar ... 600 bar    |                          | 0,07 bar  | Druckmedium:<br>Öl/Wasser                                    |
| <b>DRUCK</b>   |                        | <b>ONSITE</b>            |   |  |
| Druck  | -1 ... 20 bar relativ  |                          | 48 mbar   | Druckmedium: Gas   |
|  | 0 ... 21 bar absolut   |                          | 48 mbar   |  |
|  | -0,4bar ... 0,4 bar    |                          | 0,6 mbar  |  |
|  | 0 bar ... 600 bar      |                          | 0,25 bar  | Messmedium: Wasser   |
|  | -1 hPa ... 1 hPa       |                          | 0,01 hPa  | Druckmedium: Gas   |
|  | -10 hPa ... 10 hPa     |                          | 0,02 hPa  |  |
| <b>STRÖMUNG</b>                                      |                        | <b>LABOR</b>             |   |  |
| Flügelradsonde<br>100mm                              | 0,3 m/s ... 2 m/s      | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,068 m/s   | Kalibrierung im<br>Strömungs-kanal<br>mit Vergleichsreferenz |
|  | >2 m/s ... 5 m/s       |                          | 0,12 m/s  |  |
|  | >5 m/s ... 15 m/s      |                          | 0,19 m/s  |  |
| Flügelradsonde<br>60mm                               | 0,3 m/s ... 2 m/s      | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,043 m/s   |  |
|  | >2 m/s ... 5 m/s       |                          | 0,071 m/s   |  |
|  | >5 m/s ... 10 m/s      |                          | 0,094 m/s   |  |
|  | >10 m/s ... 20 m/s     |                          | 0,15 m/s  |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand | Messbereich                 | Messbedingungen          | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen   |
|--|-----------------------------|--------------------------|---|---|
| Flügelradsonde<br>25mm                   | 0,5 m/s ... 10 m/s          | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,17 m/s  |   |
|  | >10 m/s ... 20 m/s          |                          | 0,33 m/s  |   |
| Flügelradsonde<br>16mm                   | 0,6 m/s ... 10 m/s          | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,16 m/s  |   |
|  | >10 m/s ... 20 m/s          |                          | 0,27 m/s  |   |
| Flügelradsonde<br>12mm                   | 0,6 m/s ... 10 m/s          | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,19 m/s  |   |
|  | >10 m/s ... 20 m/s          |                          | 0,37 m/s  |   |
| Dreifachsonde                            | 0,1 m/s ... 2 m/s           | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,087 m/s   |   |
|  | >2 m/s ... 10 m/s           |                          | 0,37 m/s  |   |
|  | >10 m/s ... 20 m/s          |                          | 0,68 m/s  |   |
| Hitzdrahtsonde                           | 0,1 m/s ... 2 m/s           | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,096 m/s   |   |
|  | >2 m/s ... 5 m/s            |                          | 0,12 m/s  |   |
|  | >5 m/s ... 10 m/s           |                          | 0,27 m/s  |   |
|  | >10 m/s ... 20 m/s          |                          | 0,40 m/s  |   |
| Hitzkugelsonde                           | 0,1 m/s ... 2 m/s           | Bauformgleiche<br>Sonden | 0,25 m/s  |   |
|  | >2 m/s ... 5 m/s            |                          | 0,36 m/s  |   |
|  | >5 m/s ... 10 m/s           |                          | 0,48 m/s  |   |
| <b>DREHZAHL</b>                          |                             | <b>LABOR</b>             |   |   |
| Mechanisch &<br>Optisch                  | 1 rpm ... 10 rpm            |                          | $5,4 \cdot 10^{-3}$ rpm                                   | Mechanische und<br>optische Messung<br>am Drehzahlgeber |
|  | >10 rpm ... 100 rpm         |                          | $50 \cdot 10^{-3}$ rpm                                    |   |
|  | >100 rpm ... 500 rpm        |                          | 0,12 rpm  |   |
|  | >500 rpm ... 1'000<br>rpm   |                          | 0,28 rpm  |   |
|  | >1'000 rpm ... 3'000<br>rpm |                          | 1,2 rpm   |   |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand  | Messbereich   | Messbedingungen                    | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|---|---|------------------------------------|---|--|
| Mechanisch &<br>Optisch   | >3'000 rpm ... 6'000<br>rpm                           |                                    | 1,5 rpm   |  |
|   | >6'000 rpm ...<br>12'000 rpm                          |                                    | 1,8 rpm   |  |
| Optisch simuliert   | 1 rpm ... 60 rpm                                      |                                    | $0,53 \cdot 10^{-3}$ rpm                                  | optische Impuls-<br>messung am Funkti-<br>onsgenerator |
|   | >60 rpm ... 600 rpm                                   |                                    | $2,5 \cdot 10^{-3}$ rpm                                   |  |
|   | >600 rpm ... 6'000<br>rpm                             |                                    | $2,6 \cdot 10^{-3}$ rpm                                   |  |
|   | >6'000 rpm ...<br>60'000 rpm                          |                                    | $4,0 \cdot 10^{-3}$ rpm                                   |  |
|   | >60'000 rpm ...<br>120'000 rpm                        |                                    | $7,0 \cdot 10^{-3}$ rpm                                   |  |
| <b>DIMENSIONELLE MESSGRÖSSEN</b>  |   |                                    |   | <b>LABOR</b>   |
| Lehrringe /<br>Lehrdorne  | 1 mm ... 200 mm                                       | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4,1      | $0,8 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Längenmass mit<br>planparallelen,<br>sphärischen oder<br>zylindrischen Mess-<br>flächen | 0,05 mm ... 1000<br>mm                                | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4.4/19.1 | $1,0 \mu\text{m} + 2,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Prüfstifte  | 0,1 mm ... 30 mm                                      | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4.2      | $0,8 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Grenzrachenlehren   | ... 200 mm  | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4.7      | $0,8 \mu\text{m} + 2,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Gewindedorne<br>einfacher Flanken-<br>durchmesser                                       | 1,4 mm ... 200 mm<br>Nennsteigung:<br>0,3 mm ... 6 mm | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4.8      | $3,0 \mu\text{m} + 2,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Gewinderinge<br>einfacher Flanken-<br>durchmesser                                       | 3 mm ... 200 mm<br>Nennsteigung:<br>0,5 mm ... 6 mm   | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 4.8      | $3,0 \mu\text{m} + 3,0 \cdot 10^{-6}$ /                   | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Messschieber für<br>Aussen-/ Innen- /<br>Tiefenmasse                                    | 0 mm ... 1000 mm                                      | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 9.1      | $22 \mu\text{m} + 28 \cdot 10^{-6}$ /                     | / = gemessene<br>Länge                                 |
| Tiefenmessschieber  | 0 mm ... 1000 mm                                      | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 9.2      | $22 \mu\text{m} + 28 \cdot 10^{-6}$ /                     | / = gemessene<br>Länge                                 |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand  | Messbereich             | Messbedingungen                     | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen            |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|
| Höhenmessschieber   | 0 mm ... 1000 mm        | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 9.3       | $22 \mu\text{m} + 28 \cdot 10^{-6} /$                     | / = gemessene<br>Länge |
| Bügelmessschraube   | 0 mm ... 500 mm         | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.1      | $2,5 \mu\text{m} + 12 \cdot 10^{-6} /$                    | / = gemessene<br>Länge |
| Einbaumessschrauben   | ... 50 mm               | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.4/19.1 | $1,9 \mu\text{m} + 4,6 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Feinzeigermess-<br>schrauben  | ... 100 mm              | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.3      | $1,9 \mu\text{m} + 4,6 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Hebelmessgeräte<br>(Schnelltaster) für<br>Innen-und Aussen-<br>messung          | ... 200 mm              | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 12.1/13.1 | $5,0 \mu\text{m} + 6,8 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Messuhren   | ... 100 mm              | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 11.1      | $3,0 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Feinzeiger  | ... 3 mm                | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 11.2      | $0,6 \mu\text{m}$   |                        |
| Fühlhebelmessge-<br>räte  |                         | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 11.3      | $1,0 \mu\text{m}$   |                        |
| Elektronische Län-<br>genmessgeräte:<br>- Induktivtaster<br>- Inkrementaltaster | ... 10 mm<br>... 100 mm | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 14.1/19.1 | $0,6 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Innenmessschrau-<br>ben mit<br>2-Punkt-Berührung                                | 13 mm ... 1000 mm       | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.7      | $1,9 \mu\text{m} + 4,6 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Innenmessschrau-<br>ben mit<br>3-Linien-Berührung                               | 3 mm ... 150 mm         | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.8      | $2,4 \mu\text{m} + 4,3 \cdot 10^{-6} /$                   | / = gemessene<br>Länge |
| Tiefenmessschrau-<br>ben mit<br>Verlängerungen                                  | 0 mm ... 500 mm         | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 10.5      | $2,5 \mu\text{m} + 12 \cdot 10^{-6} /$                    | / = gemessene<br>Länge |
| Höhenmessgeräte   | 0 mm ... 1000 mm        | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 16.1      | $0,67 \mu\text{m} + 2,3 \cdot 10^{-6} /$                  | / = gemessene<br>Länge |
| Flach-/ Anschlag-<br>winkel   | 0 mm ... 600 mm         | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 7.1       | $1,1 \mu\text{m}$   |                        |
| Flachlineale  | 0 mm ... 1000 mm        | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 5,1       | $1,2 \mu\text{m}$   |                        |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse / Kalibriergegenstand  | Messbereich  | Messbedingungen                | Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>  | Bemerkungen   |  |
|---|--|--------------------------------|--|---|--|
| Parallelendmasse<br>DIN EN ISO 3650<br>Mittelmasse  | 0,5 mm ... 100 mm  | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 3.1  | 0,09 $\mu\text{m}$ + 0,2 · 10 <sup>-6</sup> /  | / = gemessene Länge   |  |
|   | 100 mm ... 131,4 mm  | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 3.1  | 0,14 $\mu\text{m}$ + 0,2 · 10 <sup>-6</sup> /  | / = gemessene Länge   |  |
| Abweichung zum Mittelmasse  |  | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 3.1  | 0,07 $\mu\text{m}$   |   |  |
| <b>DIMENSIONELLE MESSGRÖSSEN</b>  |  |                                |  | <b>ONSITE</b>   |  |
| Höhenmessgeräte   | 0 mm ... 1000 mm   | VDI/VDE/DGQ 2618<br>Blatt 16.1 | 0,67 $\mu\text{m}$ + 2,3 · 10 <sup>-6</sup> /  | / ist die gemessene Länge   |  |
| <b>DREIDIMENSIONALE MESSGRÖSSEN</b>   |  |                                |  | <b>LABOR</b>  |  |
| Lehren und Referenzkörper   | Koordinatenmessgerät mit einem kalibrierten Messvolumen von:<br>X = 800 mm<br>Y = 600 mm<br>Z = 300 mm | taktile und optische Messung   | bezogen auf eine Merkmalgrösse von 100 mm  |   | Kalibrierung mittels Koordinatenmessgerät<br>Messunsicherheitsabschätzung nach VDI/VDE/DGQ 2617 Blatt 11<br><br>Die ermittelte Messunsicherheit kann sich von der beispielhaft angegebenen Unsicherheit deutlich für einfache Messaufgaben unterscheiden |
| <b>Grössenmasse:</b><br>Durchmesser<br>Abstand<br>Winkel<br><b>Form:</b><br>Geradheit<br>Ebenheit<br>Rundheit<br><br>Parallelität<br>Symmetrie<br>Koaxialität<br>Rundlauf<br>Gesamtrundlauf<br>Position |  |                                | taktil<br>0,9 $\mu\text{m}$<br>1,0 $\mu\text{m}$<br>0,0004°<br><br>2,2 $\mu\text{m}$<br>2,2 $\mu\text{m}$<br>2,7 $\mu\text{m}$<br><br>2,2 $\mu\text{m}$<br>1,6 $\mu\text{m}$<br>0,7 $\mu\text{m}$<br>2,4 $\mu\text{m}$<br>3,3 $\mu\text{m}$<br>1,1 $\mu\text{m}$ | optisch<br>1,0 $\mu\text{m}$<br>1,2 $\mu\text{m}$<br>0,0012°<br><br>0,7 $\mu\text{m}$<br>1,7 $\mu\text{m}$<br>1,7 $\mu\text{m}$<br><br>1,5 $\mu\text{m}$<br>0,5 $\mu\text{m}$<br>0,6 $\mu\text{m}$<br>2,0 $\mu\text{m}$<br>2,9 $\mu\text{m}$<br>1,1 $\mu\text{m}$ |  |
| <b>DREHMOMENT</b>   |  |                                |  | <b>LABOR</b>  |  |
| handbetätigte Drehmomentschraubwerkzeuge auslösend / anzeigend  | 0,2 Nm ... 1000 Nm   | DIN EN ISO 6789:2017           | 0,6 %, jedoch nicht kleiner als 1 Digit  |   |  |
| <b>DREHMOMENT</b>   |  |                                |  | <b>ONSITE</b>   |  |
| handbetätigte Drehmomentschraubwerkzeuge auslösend / anzeigend  | 0,2 Nm ... 1000 Nm   | DIN EN ISO 6789:2017           | 0,8 %, jedoch nicht kleiner als 1 Digit  |   |  |



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0155

| Messgrösse /<br>Kalibrier-<br>gegenstand                                 | Messbereich        | Messbedingungen                                  | Bestmögliche<br>Messunsicher-<br>heit $\pm$ <sup>1)</sup> | Bemerkungen   |
|--|--------------------|--|---|---------------|
| <b>MECHANISCHE MESSGRÖSSE: WAAGE</b>                                     |                    |  |   | <b>ONSITE</b> |
| Waagen<br>Präzisionswaagen<br>Tischwaagen<br>Tisch- und Boden-<br>waagen | 1 mg ... 500 mg    | mit Gewichten am<br>Aufstellungsort der<br>Waage | 0,03 mg   |               |
|  | >500 mg ... 100 kg |  | $2,5 \cdot 10^{-5}$                                       |               |

| Abkürzung | Bedeutung                        |
|-----------|----------------------------------|
| Onsite    | Kalibrierung beim Kunden vor Ort |

\* / \* / \* / \* / \*