

### Anlage 06

### vom 2007-04-17 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

**DKD-K-05701**

Seite 1 von 2

bei

ABB Automation Products GmbH  
Abt.: APR / IF-Alz  
Borsigstraße 2  
63755 Alzenau

Telefon: 06023 92-3385  
Telefax: 06023 92-3562  
E-Mail: andreas.schuessler@de.abb.com

#### Messgrößen:

Volumendurchfluss,  
Massedurchfluss,  
Volumen und Masse  
strömender Gase,  
Temperatur

Leiter: Dipl.-Ing. (FH) Andreas Schüßler  
Stellvertreter: Dipl.-Ing. Jürgen Perlich  
Michael Heilos  
Klaus Zwergel  
Michael Antoni

Akkreditiert seit: 1987-06-26

### Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Volumendurchfluss, Volumen von strömenden Gasen (atmosphärische Luft)	0,8 m <sup>3</sup> /h bis 1000 m <sup>3</sup> /h	kritische Venturidüsen	0,3 %	Kalibrierung von Verdrängungs- und Strömungsgaszählern, Durchflussmessgeräten (z.B. laminare oder thermische Durchflussmesser) und Drosselgeräten nach dem Wirkdruckprinzip (z.B. Düsen oder Blenden).
	1000 m <sup>3</sup> /h bis 7300 m <sup>3</sup> /h		0,4 %	
Massedurchfluss, Masse von strömenden Gasen (atmosphärische Luft)	1 kg/h bis 1200 kg/h	kritische Venturidüsen	0,3 %	
	1200 kg/h bis 8800 kg/h		0,4 %	
Temperatur Widerstandsthermometer  (mit oder ohne direkter Anzeige)	0,01 °C	Tripelpunkt des Wassers	5 mK	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt
	-196 °C	Siedepunkt des flüssigen Stickstoffs	0,10 K	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermometern
	-35 °C bis 350 °C		20 mK	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermometern im thermostatisierten Flüssigkeitsbad
	> 350 °C bis 500 °C		50 mK	
	> 500 °C bis 850 °C		1,0 K	
Edelmetall- Thermolemente in Drahtausführung ( $d_{max} = 1$ mm)	1553,4 °C	Schmelzpunkt des Palladiums in Luftatmosphäre	2,5 K	Abschmelzmethode
Edelmetall- Thermolemente (mit oder ohne direkter Anzeige)	-35 °C bis 500 °C	Na-Wärmerohr im Bereich von 550 °C bis 1000 °C	0,5 K	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermometern im thermostatisierten Flüssigkeitsbad
	500 °C bis 1000 °C		1,0 K	Vergleich mit Thermo- element Typ S im Rohrofen
	> 1000 °C bis 1200 °C		1,5 K	

<sup>1)</sup> Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k=2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Temperatur Nichtedelmetall- Thermoelemente (mit oder ohne direkter Anzeige)	-35 °C bis < 0 °C		1,0 K	Vergleich mit Normal- Widerstandsthermometern im thermostatisierten Flüssigkeitsbad
	0 °C bis 200 °C		0,2 K	
	> 200 °C bis 400 °C		0,4 K	
	> 400 °C bis 500 °C		1,0 K	
	500 °C bis 1000 °C	Na-Wärmerohr im Bereich von 550 °C bis 1000 °C	2,0 K	Vergleich mit Thermo- element Typ S im Rohrfen
> 1000 °C bis 1200 °C		3,0 K		
Messumformer mit angeschlossenem Widerstandsthermometer	-35 °C bis 850 °C	wie Widerstands- thermometer	$U_{PRT} + 0,10 \text{ K}$	$U_{PRT}$ , $U_{TE}$ ist die erweiterte Messunsicherheit der Kalibrierung des Widerstands- thermometers bzw. Thermoelementes allein
Messumformer mit angeschlossenem Thermoelement	-35 °C bis 1200 °C	wie Thermoelemente	$U_{TE} + 0,10 \text{ K}$	
Oberflächen- Tastthermometer (Widerstands- thermometer und Thermoelemente)	50 °C bis 100 °C		0,8 K	t: Messwert in °C
	> 100 °C bis 500 °C		$0,008 \text{ K} \cdot t / \text{°C}$	

<sup>1)</sup> Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k=2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.