



**Akkreditierungsnummer** SCS 006  
**Numéro d'accréditation**

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 1 von/de 4 Ausgabe/Edition S

### Kalibrierstelle für die Messgrößen Länge und Winkel Laboratoire d'étalonnage dans le domaine de la longueur et les angles

KUNZ precision AG  
Riedtalstrasse 16 A  
4800 Zofingen  
Tel. 062 / 746 00 20  
Fax 062 / 746 00 21  
[www.kunz-precision.ch](http://www.kunz-precision.ch)  
[Mailto:messdienst@kunz-precision.ch](mailto:messdienst@kunz-precision.ch)

Leiter des Messlabors: R. Zurbrügg  
Stellvertreter : E. Kunz  
: A. Bühler  
MS-Verantwortliche : R. Zurbrügg  
Erstakkreditierung : 10.07.1987  
Letzte Akkreditierung : 15.12.2008  
Aktuellste Version : [www.sas.ch](http://www.sas.ch)

<b>Messgröße:</b>	<b>Domaine de mesure:</b>
Länge	Longueur
Winkel	Angles
Rechtwinkligkeit	Rectangularités
Ebenheit	Planéités
Werkzeugmaschinen	Machines outils
Messmaschinen	Machines à mesurer

**Änderungen / Changements:**

Personal / Personnel	: 01.08.92, 23.06.93, : 01.06.95, 05.06.00 : 02.05.02,
Erweiterung/Extension	: 20.10.88, 30.05.90, : 01.03.93, 05.08.93, : 21.02.94, 15.01.09, : 03.01.11
Adresse	: 07.02.06
Ausgabe/Edition	: <b>SCS006/S</b>

### Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC) Capacités d'étalonnage et de mesure (CMC)

Messgröße Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Bestmögliche Mess- unsicherheit ± (1) Meilleure incertitude de mesure ± (1)	Bemerkungen Remarques
<b>Länge / Longueur</b> Werkzeugmaschinen Machines outils	bis/jusqu'à 25 m	$1 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Positioniergenauigkeit / Précision de position mit Laserinterferometer L= Länge in m / Longueur en m Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site
Messmaschinen Machines à mesurer	bis/jusqu'à 3 m	$0,2 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Positioniergenauigkeit / Précision de position mit Laserinterferometer L= Länge in m / Longueur en m Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site
Koordinatenmessgeräte Machines à mesurer les coordonnées Längenmessabweichung Erreur d'indication Antastunsicherheit Erreur de palpage	Bis/jusqu'à 1 m		Konformitäts-Prüfung mit Prüfkörpern nach: Examen de conformité des à l'aide d'étalons de référence après : <b>ISO 10360/2</b> und/et <b>VDI/VDE 2617</b> Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site

(1) Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.

(1) L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.



Akkreditierungsnummer **SCS 006**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 2 von/de 4 Ausgabe/Edition S

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Bestmögliche Mess- unsicherheit ± (1) Meilleure incertitude de mesure ± (1)	Bemerkungen Remarques
Messmikroskope und Projektoren Microscopes de mesure et projecteurs 2-D Positionsabweichung Ecart de position 2-D	bis/jusqu' à 50 mm x 100 mm Teilungsintervall 10 mm Intervalles 10 mm	1,2 µm + 5•10 <sup>-6</sup> •L	Kalibrierung mit Photomaske Étalonnage avec photo masque L= Länge in m / Longueur en m Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site
Endmasse Stufenendmasse Cales-étalon Cales en gradins  Massstäbe Mètres	Bis/jusqu'à 3000 mm  Werkstattmassstab Règle d'atelier Bis/jusqu'à 3000 mm  Glasmassstab Règle en verre Bis/jusqu'à 1000 mm	0,3 µm + 1,6•10 <sup>-6</sup> •L   3 µm + 2•10 <sup>-6</sup> •L  1 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L	Längenmessbank mit Laserinterferometer Banc de mesure à interféromètre à laser  L= Länge in m / Longueur en m
Ball Bar (Kugelstäbe)	100 mm ... 3000 mm	0,6 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L	
<b>Führungen / Coulisseaux</b> Geradheit / Rectitude	0,1 m ... 3 m  1 m ... 30 m  bis/jusqu'à 10 m	0,5 µm +10 <sup>-6</sup> •L + P P = 0,025•A Pmax 0,5 µm  0,5 µm +10 <sup>-6</sup> •L + P P = 0,025•A Pmax 5 µm  [0,2 +0,15 (1+B/300)•L] µm	Geradheitsinterferometer Interféromètre de rectitude L = abgefahrte Strecke / chemin parcouru A = angezeigter Wert / valeur indiquée  Winkelinterferometer, elektronische Neigungsmessgeräte Interféromètre angulaire, Niveaux électroniques B= Basislänge / longueur de base in mm L= Messlänge / longueur de mesure in m  Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site

(1) Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor k = 2, was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.

(1) L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement k = 2 ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.



Akkreditierungsnummer **SCS 006**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 3 von/de 4 Ausgabe/Edition S

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Bestmögliche Mess- unsicherheit ± (1) Meilleure incertitude de mesure ± (1)	Bemerkungen Remarques
<b>Geradheitsverkörperung / Règle</b> Prüfliniale / Règles Geradheit, Rectitude  Parallelität, Parallélisme	bis/jusqu'à 3 m	0,2 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L + 0,02•A  0,3 µm + 0,7•10 <sup>-6</sup> •L + 0,02•A	Straight-line Methode (Vergleichsmessungen)
<b>Rechtwinkligkeitsverkörperung Equerre</b> Prüfwinkel / Equerres Rechtwinkligkeit, Rectangularité	bis/jusqu'à 1400 mm  bis/jusqu'à 1000 mm	0,7 µm + 0,7•10 <sup>-6</sup> •L + 0,02•A  0,3 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L + 0,02•A	Straight-line Methode (Winkelnormal liegend)  Square-master Methode (Winkelnormal stehend) L = Länge in m / Longueur en m A = angezeigter Wert / valeur indiquée
<b>Ebenheit / Planéité</b> Prüfplatten / Marbres	Mindestgrösse Dimension minimale 0,2 x 0,2 m <sup>2</sup>	0,5 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L	Elektronische Neigungsmessgeräte Niveaux électroniques L = Plattenlänge / Longueur du marbre Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site
<b>Ebenheit und Parallelität Planéité et parallélisme</b> Ebenheitsverkörperungen Plans	Fläche / Plan > 1 cm <sup>2</sup>  bis/jusqu'à 3000 mm	0,4 µm + 0,5•10 <sup>-6</sup> •L	Topo-soft Methode (Vergleich mit Referenzfläche) Méthode Topo-soft (Comparaison avec plan de référence) L = Plattenlänge / Longueur du marbre

(1) Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.

(1) L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.



Akkreditierungsnummer **SCS 006**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 4 von/de 4 Ausgabe/Edition S

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Bestmögliche Mess- unsicherheit ± (1) Meilleure incertitude de mesure ± (1)	Bemerkungen Remarques
<b>Winkel / Angle</b>			
Rotatorische Abweichungen Déviations angulaires Maschinenführungen Coulisseaux de machines	bis/jusqu'à 100"	$0,2'' + 2 \cdot 10^{-3} \cdot A + 0,05'' \cdot L$	Winkelinterferometer interféromètre angulaire A = Wert in " / Valeur en " L = Wegstrecke in m / Déplacement en m
Teilköpfe / Diviseurs Rundtische / Plateaux circulaires	Vollkreis / Cercle entier Teilungsintervalle 1° Intervalles 1° Teilungsintervalle 10° Intervalles 10°	1,2" 0,5"	Indexrundtisch mit Winkelinterferometer Plateau circulaire avec interféromètre angul. Optisches Polygon und Autokollimator Polygone optique et autocollimateur Auch Vorortkalibrierung Aussi étalonnage sur site

(1) Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.

(1) L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.