

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 02.12.2022

Ausstellungsdatum: 02.12.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

TAZ Servicetechnik GmbH & Co. KG
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 4, 86551 Aichach

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Chemische Messgrößen

Elementanalyse in Festkörpern^{a)}

- **Optische Emissionsspektrometrie: Al-, Ni-, Ti-, Zn-, Cu-, Fe-, Mg-Basislegierungen**

^{a)} auch als Vor-Ort-Kalibrierung

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Al-Basislegierungen					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Silicium (Si)	0,0024 % bis 22 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,0018 % bis 0,6 %	jedoch nicht kleiner als 1,5 · U _{ZRM}	U _{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Eisen (Fe)	0,045 % bis 1,6 %		0,0012 % bis 0,09 %		
Kupfer (Cu)	0,0015 % bis 6,4 %		0,00015 % bis 0,48 %		
Mangan (Mn)	0,0009 % bis 2,1 %		0,00018 % bis 0,15 %		
Magnesium (Mg)	0,0018 % bis 9,9 %		0,003 % bis 0,36 %		
Chrom (Cr)	0,00036 % bis 0,28 %		0,00009 % bis 0,06 %		
Nickel (Ni)	0,0009 % bis 1,3 %		0,000195 % bis 0,06 %		
Zink (Zn)	0,0009 % bis 12 %		0,00009 % bis 0,78 %		
Titan (Ti)	0,00054 % bis 0,21 %		0,00015 % bis 0,06 %		
Silber (Ag)	0,0066 % bis 0,47 %		0,0009 % bis 0,03 %		
Arsen (As)	0,00065 % bis 0,0031 %		0,00012 % bis 0,0012 %		
Beryllium (Be)	0,00 % bis 0,013 %		0,000006 % bis 0,0018 %		
Bismut (Bi)	0,00 % bis 0,63 %		0,0003 % bis 0,09 %		
Calcium (Ca)	0,00027 % bis 0,0055 %		0,00006 % bis 0,0012 %		
Cadmium (Cd)	0,00009 % bis 0,48 %		0,00003 % bis 0,09 %		
Cobalt (Co)	0,00009 % bis 0,022 %		0,00006 % bis 0,0024 %		
Gallium (Ga)	0,0072 % bis 0,04 %		0,0003 % bis 0,0063 %		
Lithium (Li)	0,000063 % bis 1,3 %		0,000015 % bis 0,006 %		
Natrium (Na)	0,00018 % bis 0,0041 %		0,00012 % bis 0,0006 %		
Phosphor (P)	0,0014 % bis 0,0064 %		0,00045 % bis 0,00072 %		
Blei (Pb)	0,00072 % bis 1,2 %		0,0003 % bis 0,09 %		
Antimon (Sb)	0,00078 % bis 0,028 %		0,0003 % bis 0,003 %		
Zinn (Sn)	0,00016 % bis 0,33 %		0,00012 % bis 0,06 %		
Strontium (Sr)	0,00018 % bis 0,029 %		0,00015 % bis 0,0024 %		
Vanadium (V)	0,0009 % bis 0,11 %		0,00033 % bis 0,0078 %		
Zirconium (Zr)	0,00099 % bis 0,21 %		0,00012 % bis 0,06 %		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Analysegeräte für die optische Emissionsspektrometrie von Ni-Basislegierungen					
Aluminium (Al)	0,0081 % bis 6,6 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,003 % bis 0,18 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Cobalt (Co)	0,02 % bis 37 %		0,00135 % bis 0,6 %		
Chrom (Cr)	0,054 % bis 26 %		0,006 % bis 0,36 %		
Kupfer (Cu)	0,0041 % bis 35 %		0,0006 % bis 0,18 %		
Eisen (Fe)	0,063 % bis 56 %		0,06 % bis 0,6 %		
Mangan (Mn)	0,011 % bis 1,4 %		0,00105 % bis 0,12 %		
Molybdän (Mo)	0,0054 % bis 19 %		0,003 % bis 0,3 %		
Niob (Nb)	0,11 % bis 5,8 %		0,03 % bis 0,15 %		
Silicium (Si)	0,025 % bis 1,8 %		0,0075 % bis 0,24 %		
Titan (Ti)	0,23 % bis 1,6 %		0,006 % bis 0,09 %		
Wolfram (W)	0,005 % bis 4,7 %		0,0012 % bis 0,15 %		
Bor (B)	0,018 % bis 0,021 %		0,00024 % bis 0,006 %		
Kohlenstoff (C)	0,0046 % bis 0,29 %		0,00105 % bis 0,018 %		
Nickel (Ni)	31 % bis 80 %		0,045 % bis 1,2 %		
Phosphor (P)	0,00054 % bis 0,022 %		0,0003 % bis 0,009 %		
Blei (Pb)	0,000019 % bis 0,00042 %		0,0000009 % bis 0,00015 %		
Schwefel (S)	0,00054 % bis 0,02 %		0,00015 % bis 0,006 %		
Zinn (Sn)	0,000099 % bis 0,0022 %		0,00003 % bis 0,0015 %		
Vanadium (V)	0,0086 % bis 1,1 %		0,0021 % bis 0,12 %		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Ti-Basislegierungen					
Aluminium (Al)	0,036 % bis 8,6 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,0045 % bis 0,24 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Vanadium (V)	0,0018 % bis 17 %		0,00225 % bis 0,21 %		
Zinn (Sn)	0,0017 % bis 3,3 %		0,0012 % bis 0,06 %		
Mangan (Mn)	0,00081 % bis 7,3 %		0,0003 % bis 0,15 %		
Molybdän (Mo)	0,00054 % bis 6,8 %		0,0003 % bis 0,09 %		
Chrom (Cr)	0,0013 % bis 4,3 %		0,0006 % bis 0,09 %		
Zirconium (Zr)	0,00099 % bis 4,5 %		0,00075 % bis 0,06 %		
Kupfer (Cu)	0,0012 % bis 0,51 %		0,0012 % bis 0,03 %		
Silicium (Si)	0,0045 % bis 0,52 %		0,0015 % bis 0,06 %		
Eisen (Fe)	0,04 % bis 2,2 %		0,0045 % bis 0,15 %		
Sauerstoff (O)	0,06 % bis 0,37 %		0,003 % bis 0,03 %		
Stickstoff (N)	0,0013 % bis 0,023 %		0,0006 % bis 0,006 %		
Kohlenstoff (C)	0,0045 % bis 0,035 %		0,0009 % bis 0,015 %		
Nickel (Ni)	0,0018 % bis 0,043 %		0,0012 % bis 0,0066 %		
Wasserstoff (H)	0,0014 % bis 0,015 %		0,0003 % bis 0,003 %		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Zn-Basislegierungen					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Aluminium (Al)	2,8 % bis 5,7 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,06 % bis 0,18 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Cadmium (Cd)	0,00005 % bis 0,017 %		0,000009 % bis 0,0033 %		
Chrom (Cr)	0,00072 % bis 0,043 %		0,0006 % bis 0,003 %		
Kupfer (Cu)	0,00017 % bis 1,7 %		0,000018 % bis 0,03 %		
Eisen (Fe)	0,0002 % bis 0,11 %		0,000015 % bis 0,009 %		
Magnesium (Mg)	0,0085 % bis 0,1 %		0,0024 % bis 0,006 %		
Mangan (Mn)	0,0015 % bis 0,053 %		0,0003 % bis 0,003 %		
Nickel (Ni)	0,00023 % bis 0,052 %		0,00006 % bis 0,003 %		
Blei (Pb)	0,0013 % bis 0,015 %		0,00006 % bis 0,0021 %		
Silicium (Si)	0,001 % bis 0,086 %		0,0003 % bis 0,006 %		
Zinn (Sn)	0,00009 % bis 0,013 %		0,00009 % bis 0,003 %		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern				Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Cu-Basislegierungen				
Silber (Ag)	0,00016 % bis 0,063 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,00003 % bis 0,0054 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$ U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Aluminium (Al)	0,00019 % bis 12 %		0,00006 % bis 0,1419 %	
Arsen (As)	0,0001 % bis 0,17 %		0,000012 % bis 0,012 %	
Beryllium (Be)	0,00009 % bis 2 %		0,00009 % bis 0,0333 %	
Bismut (Bi)	0,000048 % bis 0,094 %		0,0000045 % bis 0,012 %	
Kohlenstoff (C)	0,0018 % bis 0,012 %		0,00009 % bis 0,0117 %	
Cadmium (Cd)	0,000024 % bis 0,02 %		0,000006 % bis 0,0018 %	
Cobalt (Co)	0,000066 % bis 0,24 %		0,0000105 % bis 0,021 %	
Chrom (Cr)	0,00005 % bis 0,092 %		0,000009 % bis 0,006 %	
Kupfer (Cu)	52 % bis 100 %		0,027 % bis 0,9 %	
Eisen (Fe)	0,00054 % bis 4,4 %		0,00006 % bis 0,1458 %	
Magnesium (Mg)	0,0013 % bis 0,13 %		0,000075 % bis 0,06 %	
Mangan (Mn)	0,000068 % bis 4,1 %		0,000009 % bis 0,15 %	
Nickel (Ni)	0,00015 % bis 34 %		0,00003 % bis 0,75 %	
Phosphor (P)	0,00059 % bis 0,57 %		0,000105 % bis 0,03 %	
Blei (Pb)	0,00009 % bis 10 %		0,00003 % bis 0,336 %	
Schwefel (S)	0,00018 % bis 0,05 %		0,00009 % bis 0,0072 %	
Antimon (Sb)	0,000063 % bis 0,39 %		0,000015 % bis 0,0297 %	
Selen (Se)	0,000054 % bis 0,023 %		0,000015 % bis 0,006 %	
Silicium (Si)	0,0017 % bis 3,7 %		0,00045 % bis 0,222 %	
Zinn (Sn)	0,00039 % bis 11 %		0,0000315 % bis 0,315 %	
Tellur (Te)	0,000055 % bis 0,024 %	0,000009 % bis 0,00105 %		
Titan (Ti)	0,0012 % bis 0,073 %	0,000105 % bis 0,0027 %		
Zink (Zn)	0,00054 % bis 44 %	0,000075 % bis 0,3438 %		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Fe-Basislegierungen					
Kohlenstoff (C)	0,0009 % bis 4,8 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,0003 % bis 0,09 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Silicium (Si)	0,0009 % bis 3,7 %		0,0012 % bis 0,15 %		
Mangan (Mn)	0,0013 % bis 21 %		0,0006 % bis 0,27 %		
Phosphor (P)	0,0012 % bis 0,24 %		0,00045 % bis 0,03 %		
Schwefel (S)	0,0002 % bis 0,36 %		0,00009 % bis 0,06 %		
Aluminium (Al)	0,00081 % bis 5,9 %		0,0003 % bis 0,06 %		
Arsen (As)	0,00045 % bis 0,11 %		0,0003 % bis 0,015 %		
Bor (B)	0,00 % bis 1,3 %		0,00015 % bis 0,015 %		
Bismut (Bi)	0,00 % bis 0,014 %		0,000075 % bis 0,0036 %		
Calcium (Ca)	0,000036 % bis 0,0029 %		0,00003 % bis 0,0003 %		
Cer (Ce)	0,0002 % bis 0,14 %		0,00015 % bis 0,012 %		
Cobalt (Co)	0,0011 % bis 8,5 %		0,0003 % bis 0,06 %		
Chrom (Cr)	0,0014 % bis 34 %		0,0009 % bis 0,33 %		
Kupfer (Cu)	0,00054 % bis 4,5 %		0,0003 % bis 0,18 %		
Lanthan (La)	0,000063 % bis 0,017 %		0,00003 % bis 0,006 %		
Magnesium (Mg)	0,00014 % bis 0,07 %		0,00003 % bis 0,009 %		
Molybdän (Mo)	0,0009 % bis 6,8 %		0,0006 % bis 0,12 %		
Stickstoff (N)	0,00063 % bis 0,62 %		0,00015 % bis 0,0213 %		
Niob (Nb)	0,00036 % bis 1,1 %		0,00015 % bis 0,06 %		
Nickel (Ni)	0,0013 % bis 34 %		0,0006 % bis 0,3 %		
Sauerstoff (O)	0,0011 % bis 0,04 %		0,0003 % bis 0,009 %		
Blei (Pb)	0,000072 % bis 0,31 %		0,00003 % bis 0,06 %		
Antimon (Sb)	0,00036 % bis 0,037 %		0,00012 % bis 0,015 %		
Zinn (Sn)	0,00099 % bis 0,13 %	0,0003 % bis 0,009 %			
Tantal (Ta)	0,00 % bis 0,22 %	0,0003 % bis 0,03 %			
Titan (Ti)	0,00 % bis 2,2 %	0,00015 % bis 0,06 %			
Vanadium (V)	0,00 % bis 4,4 %	0,0006 % bis 0,09 %			

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21088-01-00

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Fe-Basislegierungen					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Wolfram (W)	0,00063 % bis 1,4 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,0003 % bis 0,03 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Zirkonium (Zr)	0,00 % bis 0,24 %		0,0003 % bis 0,03 %		
Zink (Zn)	0,00027 % bis 0,017 %		0,0003 % bis 0,0036 %		

Permanentes Kalibrierlaboratorium und Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Analysegeräte für die Elementanalyse in Festkörpern Analysegeräte für die optische Emissions- spektrometrie von Mg-Basislegierungen					Indirekte Kalibrierung mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben
Aluminium (Al)	0,0011 % bis 12 %	QMH_VA-01 (Revision 4, Ausgabestand 02.2021)	0,0015 % bis 0,27 %	jedoch nicht kleiner als $1,5 \cdot U_{ZRM}$	U_{ZRM} Kalibrierunsicherheit der Referenzprobe
Kupfer (Cu)	0,0032 % bis 3,2 %		0,0006 % bis 0,12 %		
Eisen (Fe)	0,0009 % bis 0,011 %		0,0003 % bis 0,006 %		
Mangan (Mn)	0,0048 % bis 0,46 %		0,0015 % bis 0,036 %		
Nickel (Ni)	0,00085 % bis 0,022 %		0,00012 % bis 0,003 %		
Silicium (Si)	0,013 % bis 0,26 %		0,0039 % bis 0,03 %		
Zink (Zn)	0,0061 % bis 6,9 %		0,0006 % bis 0,24 %		

Verwendete Abkürzungen:

- CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
 DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 VA interne Kalibrierverfahren der TAZ Servicetechnik GmbH & Co. KG