

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 12.06.2017 bis 11.06.2022 Ausstellungsdatum: 12.06.2017

Urkundeninhaber:

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Abteilung 8 Zerstörungsfreie Prüfung
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin**

für ihre Prüflaboratorien:

**Fachbereich 8.1 Sensorik, mess- und prüftechnische Verfahren
Fachbereich 8.2 Zerstörungsfreie Schadensdiagnose und Umweltmessverfahren
Fachbereich 8.3 Radiologische Verfahren
Fachbereich 8.4 Akustische und elektromagnetische Verfahren
Fachbereich 8.5 Mikro-ZfP
Fachbereich 8.7 Thermografische Verfahren**

Prüfungen in den Bereichen:

**zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen mittels elektromagnetischer und akustischer Verfahren
sowie Zerstörungsfreie Prüfungen an metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen;
Thermografie; Prüfung von Kraftmesseinrichtungen; Durchführung von Kraftmessungen;
Prüfung von Sensoren zur Bestimmung der Zusammensetzung von nichtexplosiven
Gasgemischen und der Gasfeuchte**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Innerhalb der mit */* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS GmbH bedarf,**

***) die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

*****) die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

1 Mess- und Prüftechnik; Sensorik (Fachbereich 8.1)

1.1 Prüfung von Kraftmesseinrichtungen; Durchführung von Kraftmessungen *

Messgröße	Messbereich	Messunsicherheit ¹⁾	Charakteristische Verfahren
Druck-/Zugkraft (Prüfung)	10 N bis 200 kN 200 kN bis 5,0 MN	0,01 % 0,02 %	DIN EN ISO 7500-1
Druck-/Zugkraft (Messung)	1 N bis 200 kN 200 kN bis 5,0 MN	0,05 % 0,1 %	DIN EN ISO 7500-1 StAA-8.11-2
Druckkraft (Messung)	0,75 MN bis 25 MN	0,1 %	DIN EN ISO 7500-1 StAA-8.11-2

¹⁾ kleinste erreichbare Messunsicherheit

StAA-8.11-2
2017-03

Durchführung von Kraftmessungen

DIN EN ISO 7500-1
2016-05

Metallische Werkstoffe - Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen - Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen - Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung
(hier: nur Überprüfung, Abschnitte:
6.4.1 Einbau des Kraftmessgerätes;
6.4.2 Temperatenausgleich;
6.5.3 Übereinstimmung zwischen zwei Kraftmessgeräten;
Anhang C Messunsicherheit (Messung))

1.2 Prüfung von Sensoren zur Bestimmung der Zusammensetzung von nichtexplosiven Gasgemischen und der Gasfeuchte*

Prüfbedingungen	Messgröße / Prüfbereich	Unsicherheit der Referenz ($k=2$) ¹⁾	Charakteristische Verfahren
zertifizierte Prüfgasgemische Gastemperatur: -40 °C bis +150 °C Gasdruck: 0,08 MPa bis 0,12 MPa	Gaskonzentration in Volumenprozent: $1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$ $1 \cdot 10^{-2}$ bis $5 \cdot 10^{-1}$	5 % 1 % 0,5 % vom Messwert	StAA-8.1-PG001 2017-05
zertifizierte Gase (Reinstgase) Gastemperatur: -40 °C bis +150 °C Gasdruck: 0,08 MPa bis 0,12 MPa	Gaskonzentration in Volumenprozent: 0,5 bis 100	1 % vom Messwert	StAA-8.1-PG001 2017-05
Klimafeuchte Gastemperatur: 20 °C bis 40 °C Normaldruck	Taupunkttemperatur: -20 °C bis +15 °C	0,2 K	StAA-8.1-PF002 2017-05
Spurenfeuchte Gastemperatur: 20 °C bis 40 °C Normaldruck	Frostpunkttemperatur: -75 °C bis +10 °C	0,25 K	StAA-8.1-PF001 2017-05
Druckfeuchte Gastemperatur: 20 °C bis 30 °C Gasdruck: >0,1 MPa bis 10MPa	Taupunkttemperatur: -60 °C bis +20 °C	3 K	StAA-8.1-PF003 2017-05
¹⁾ kleinste erreichbare Messunsicherheit			

StAA-8.1-PG001
2017-05

Verfahren zur Prüfung und Kennlinienbestimmung von Gas-
sensoren nach DIN EN 60079-29-1, DIN EN 50194 und ISO 26142

StAA-8.1-PF001
2017-05

Verfahren zur Prüfung von Feuchtesensoren

StAA-8.1-PF002 Prüfung von Feuchtesensoren im Feuchtemessbereich von 5 % bis
2017-05 95 % relativer Feuchte

StAA-8.1-PF003 Verfahren zur Prüfung von Druckfeuchtegassensoren
2017-05

2 Zerstörungsfreie Prüfverfahren im Bauwesen (Fachbereich 8.2)

2.1 Zerstörungsfreie Prüfung an Konstruktionen aus Beton, Mauerwerk und Holz im Bauwesen *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Elektromagnetische Verfahren	Wellengeschwindigkeit, Dämpfung, Laufzeit, Amplitude, Frequenz, Phase, Temperatur	StAA QM 8.2 V002
Akustische Verfahren	Laufzeit, Amplitude, Frequenz	StAA QM 8.2 V001 StAA QM 8.2 V007
Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)	Spektrallinien	StAA QM 8.2 V005

StAA QM 8.2 V001 Dickenbestimmung mit Ultraschallecho-Verfahren
2007-02

StAA QM 8.2 V002 Strukturuntersuchungen von Beton- und Mauerwerksbauteilen
2007-01 mit Radar

StAA QM 8.2 V005 Bestimmung der Elementzusammensetzung an der Oberfläche
2007-02 von Festkörpern mit der Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)

StAA QM 8.2 V007 Pfahlintegritätsprüfung nach dem „low-strain“-Verfahren (PIT)
2007-01

3 Zerstörungsfreie Prüfungen an metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen (Fachbereiche 8.3, 8.4 und 8.5)

3.1 Radiologische Prüfverfahren *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Prüfung von Bauteilen bis zu Grenzenergien von 10 MeV mittels Röntgenfilm, Speicherfolie und Detektor-Array	Strahlungs- bzw. Bildkontrast durch Inhomogenitäten des Bauteils	DIN EN ISO 5579 DIN EN ISO 17636-1 DIN EN ISO 17636-2 DIN 25435-7 DIN EN 16016-3 DIN EN 12681 StAA 8.5/1 StAA 8.3/19
Charakterisierung von Röntgenfilm- und Speicherfoliensystemen sowie digitalen Detektor-Arrays	Röntgenfilm: Granularität, visuelle diffuse optische Dichte; Digitale Detektoren: Signal/Rausch-Verhältnis, Empfindlichkeit, Basis-Ortsauflösung	StAA 8.3/7 StAA 8.3/18 DIN EN 14784-1
Messung der Brennfleckgrößen von Industrie-Röntgenröhren und Gammastrahlungsquellen	Durchmesser, Abmessung	StAA 8.3/17
Messung der optischen Dichte für die technische Radiografie	Optische Dichte im Bereich 0 bis 5,5	StAA 8.3/15
Computertomographie	Schwächungskoeffizient des Materials und dessen räumliche Verteilung	DIN EN 16016-3

ISO 15708-3
2017-02

Non-destructive testing - Radiation methods for computed tomography - Part 3: Operation and interpretation

ISO 15708-4
2017-02

Non-destructive testing - Radiation methods for computed tomography - Part 4: Qualification

DIN EN ISO 17636-1
2013-05

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen

DIN EN ISO 17636-2
2013-05

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken unter Anwendung digitaler Detektoren

DIN EN ISO 5579
2014-04

Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen - Grundlagen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00

DIN EN 12679 1999-12	Zerstörungsfreie Prüfung - Bestimmung der Strahlergrößen von industriellen Radio-Nukliden - Durchstrahlungsverfahren
DIN EN 12681 2003-06	Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung
DIN EN 13068-3 2001-12	Zerstörungsfreie Prüfung - Radioskopische Prüfung - Teil 3: Allgemeine Grundlagen für die Prüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen
DIN EN 14096-1 2003-08	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen - Teil 1: Definition, quantitative Messung von Bildqualitätsparametern, Standard-Referenzfilm und Qualitätssicherung
DIN EN 14096-2 2003-08	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen - Teil 2: Mindestanforderungen
DIN EN 14784-1 2005-11	Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Computer-Radiographie mit Phosphor-Speicherfolien - Teil 1: Klassifizierung der Systeme
ISO 16371-1 2011-10	Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Computer-Radiographie mit Phosphor-Speicherfolien - Teil 1: Klassifizierung der Systeme
DIN EN 14784-2 2005-11	Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Computer-Radiographie mit Phosphor-Speicherfolien - Teil 2: Grundlagen für die Prüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen
E DIN EN ISO 16371-2 2016-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Computer-Radiographie mit Phosphor-Speicherfolien - Teil 2: Grundlagen für die Prüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen
DIN EN 16016-3 2012-12	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsverfahren - Computertomographie - Teil 3: Durchführung und Auswertung
DIN EN 16016-4 2012-01	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsverfahren - Computertomographie - Teil 4: Qualifizierung
DIN 25435-7 2014-01	Wiederkehrende Prüfungen an Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren - Teil 7: Durchstrahlungsprüfung
StAA 8.3/7 2015-05	Prüfung von industriellen ZfP-Filmen für die Durchstrahlungsprüfung auf der Basis der DIN EN ISO 11699-1:2012; DIN EN ISO 11699-2:2012 und ASTM E 1815:2008

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00

StAA 8.3/14 2015-05	Arbeitsanweisung für mechanisierte Durchstrahlungsprüfung „TomoCAR“, Analyse von Längsanzeigen in Rundschweißnähten, Faserverbundwerkstoffen und Betonen
StAA 8.3/15 2016-08	Messung der optischen Dichte von Schwärzungstreppen
StAA 8.3/17 2016-08	Brennfleckcharakterisierung von Industrie-Röntgenanlagen für die für die Zerstörungsfreie Prüfung auf der Basis von DIN EN 12543, Teil 1 bis 5
StAA 8.3/18 2016-09	Prüfung und Klassifizierung von Speicherfolien-Systemen in der zerstörungsfreien Prüfung nach den Normen EN 14784-1:2005, ISO 16371-1:2011, ASTM E 2445-14 und E 2446-16
StAA 8.3/19 2015-05	Durchstrahlungsprüfung von Stahlbeton und Spannbeton auf der Basis des DGZfP-Merkblattes B1
StAA 8.5/1 2016-05	Erzeugung von Schichtbildern mittels Kegelstrahl-Röntgen-Computertomographie

3.2 Manuelle und mechanisierte Ultraschallprüfung an Komponenten aus Metall und Kunststoff des Anlagen- und Maschinenbaus und der Verkehrstechnik *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Manuelle und mechanisierte Oberflächen- und Volumenprüfung auf Fehlstellen	Metall im Wanddickenbereich bis 5 m; Kunststoff im Wanddickenbereich bis 10 cm; Temperaturbereich -30 °C bis +1000 °C	DIN EN ISO 17640 DIN EN 10228-4

DIN EN ISO 22825 2012-08	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Prüfung von Schweißverbindungen in austenitischen Stählen und Nickellegierungen
DIN EN ISO 17640 2011-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung (hier: <i>Abschnitte 7 bis 10 und Anhang A</i>)
DIN EN 10228-3 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00

- DIN EN 10228-4
2016-10 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 4:
Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und
austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl
- DIN EN 12668-2
2010-06 Zerstörungsfreie Prüfung - Charakterisierung und Verifizierung der
Ultraschall-Prüfausrüstung - Teil 2: Prüfköpfe
- KTA 3401.3
1986-11 Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl - Herstellung
(hier: *Abschnitt 9.3*)

3.3 Sichtprüfung ***

- DIN EN ISO 17637
2011-05 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sicht-
prüfung von Schmelzschweißverbindungen
- DIN EN 13018
2016-06 Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grund-
lagen
(hier: *Abschnitte 5 und 6*)

3.4 Prüfung von Wirbelstromsensoren *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Kennlinienvermessung von Wirbelstromsensoren	Impedanzänderung	StAA-8.44-2

- StAA-8.44-2
2011-05 Kennlinienvermessung von Wirbelstromsensoren zur Prüfung von
Eisenbahnschienen

3.5 Übergreifend für radiologische Verfahren und Ultraschallverfahren ***

- AD 2000-Merkblatt HP 5/3
2015-04 Herstellung und Prüfung der Verbindungen - Zerstörungsfreie
Prüfung der Schweißverbindungen
- AD 2000-Merkblatt HP 5/3
Anlage 1
2015-04 Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen - Verfahrens-
technische Mindestanforderungen für die zerstörungsfreien Prüf-
verfahren

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00

- KTA 3201.4
2010-11 Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren -
Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung
(hier: *Abschnitt 4*)
- KTA 3211.4
2013-11 Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen
außerhalb des Primärkreises - Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen
und Betriebsüberwachung
(hier: *Abschnitt 3*)
- DVGW-GW 350
2015-06 Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und
Wasserversorgung - Herstellung, Prüfung und Bewertung
(hier: *Abschnitt 4.3.3*)

4 Thermografie (Fachbereich 8.7)

4.1 Prüfung von Metallen und Nichtmetallen *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Thermografische Prüfung von Metallen und Nichtmetallen	Wanddicke, Schichtdicke, Temperaturleitfähigkeit, Defektausdehnung	DIN 54192 StAA-8.46-02

DIN 54192
2010-11 Zerstörungsfreie Prüfung - Aktive Thermografie

StAA-8.46-02
2011-09 Ortung von Fehlstellen und Ablösungen in Metallen und Nichtmetallen mit Impuls-Thermografie

4.2 Prüfung im Bauwesen *

Prüfart	Messgröße	Charakteristische Verfahren
Thermografische Prüfung von Bauwerken und Bau-teilen	Wanddicke, Schichtdicke, Temperaturleitfähigkeit, Defektausdehnung	StAA-8.46-01 DIN 54192 DIN EN 13187

DIN EN 16714-1
2016-11 Zerstörungsfreie Prüfung - Thermografische Prüfung - Teil 1:
Allgemeine Grundlagen

DIN 54192
2010-11 Zerstörungsfreie Prüfung - Aktive Thermografie

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-08-00

DIN EN 13187 Nachweis von Wärmebrücken in Gebäudehüllen-Infrarot-Verfahren
1999-05

StAA-8.46-01 Ortung von Fehlstellen und Inhomogenitäten in Bauwerken und
2011-05 Bauteilen mit passiver und aktiver Thermographie

verwendete Abkürzungen:

AD 2000	Regelwerk der Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DGZfP	Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
DVGW-GW	Arbeitsblatt des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
StAA	Standardarbeitsanweisung