

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültig ab: 12.02.2020

Ausstellungsdatum: 12.02.2020

Urkundeninhaber:

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Safety & Security for Automation & Grid
Am Grauen Stein, 51105 Köln**

Prüfungen in den Bereichen:

- **Funktionale Sicherheit gemäß der nachfolgend genannten Prüfverfahren für konforme Objekte, Komponenten, Geräte und Systeme**
 - **der Maschinen- und Anlagensicherheit**
 - **in Aufzugsanlagen, Fahrtreppen und Fahrsteigen**
 - **in Automotive-Anwendungen**
 - **in leittechnischen Systemen für Energieanlagen**
 - **in Haushaltsgeräten und Verbraucherprodukten**
 - **in Bahnanwendungen**

- **Cyber Security**
- **Grid Automation**
- **Umweltsimulation**
- **Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen**
- **Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

Funktionale Sicherheit

Grundsätzlich orientieren sich die Prüfungen am Lebenszyklus der Prüfgegenstände und gliedern sich in folgende Phasen:

- Konzept
- Sicherheitsarchitektur
- Design
- Implementierung von Hardware und Software
- Integration von Hardware und Software
- Validierung
- Benutzerdokumentation

Im Einzelnen werden folgende Prüfverfahren für die Funktionale Sicherheit von konformen Objekten, Komponenten, Geräten und Systemen angewendet:

TM1 V1.0 2017	Assessment of the Functional Safety Management
TM2 V1.0 2017	Assessment of development processes
TM3 V1.0 2017	Assessment of documentation systems and configuration management
TM4 V1.0 2017	Review and assessment of technical documentation and specifications
TM5 V1.0 2017	Review and assessment of manufacturing documentation
TM6 V1.0 2017	Assessment of Fault Avoidance Measures
TM7 V1.0 2017	Assessment of Fault-/Failure-Control-Measures (Fault-Tolerance, Fault-Exclusions, Diagnostics)
TM8 V1.0 2017	Reliability Data, Failure Rates and Safety Parameter Calculation (Assessment, Carrying out)
TM9 V1.0 2017	Failure-Mode-and-Effect-Analysis / FMEA and Fault-Tree-Analysis / FTA (Assessment, Carrying out)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

TM10 V1.0 2017	Hazard-And-Operability-Study / HAZOP (Assessment, Carrying out)
TM11 V1.0 2017	Functional Analysis (Assessment, Carrying out)
TM12 V1.0 2017	Dependant Failure Analysis (Assessment, Carrying out)
TM13 V1.0 2017	Critical Load Analysis
TM14 V1.0 2017	Assessment of Hardware
TM15 V1.0 2017	Assessment of Software
TM16 V1.0 2017	Hardware Testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM17 V1.0 2017	Software Testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM18 V1.0 2017	Functional Testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM19 V1.0 2017	Safety Function and Safety Loop Testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM20 V1.0 2017	Fault Insertion Testing, Fault Injection Testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM21 V1.0 2017	Verification and validation (Assessment, Execution, Witnessing)
TM22 V1.0 2017	Tests for environmental aptitude (Assessment, Execution, Witnessing)
TM23 V1.0 2017	Electrical safety for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems (Assessment, Execution, Witnessing)
TM24 V1.0 2017	Electromagnetic Compatibility / EMC, Electromagnetic Interference / EMI (Assessment, Witnessing)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

TM25 V1.0 2017	Review of product documentation, manuals and safety instructions
TM26 V1.0 2017	Assessment of safety related communication systems
TM27 V1.0 2017	Communication system testing (Assessment, Execution, Witnessing)
TM28 V1.0 2017	Type Testing
TM29 V1.0 2017	Type Testing for Nuclear I & C
TM30 V1.0 2017	Type Testing of Relais with Forcibly Guided Contacts
TM31 V1.0 2017	Type Testing of Safety Components acc. to Annex IV of the Machinery Directive
TM32 V1.0 2017	Type Testing of Electric Safety Devices for Lifts acc. to Lift Directive Annex IV 6
TM33 V1.0 2017	Visual Inspection, Examination of workmanlike fabrication of specimen
TM34 V1.0 2017	Assessment of PAK materials in E/E/PES

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

Die vorgenannten Prüfverfahren finden Anwendung bei den nachfolgend genannten Komponenten, Geräten und Einrichtungen:

- Sensoren, Sensorsysteme, Transmitter für sicherheitsrelevante Funktionen
- Elektromechanische, pneumatische und hydraulische Aktuatoren, Ventile
- Relais mit zwangsgeführten Kontakten
- Sicherheitsbauteile nach der Maschinen- und Aufzugsrichtlinie (allgemein und Anhang IV)
- Drehzahl veränderbare elektrischen Antrieben und Antriebssystemen
- Sicherheitsrelevante Steuer- und Schutzeinrichtungen an Maschinen, z.B. Not-Aus/Halt, Muting, Zweihandschaltung
- Speicherprogrammierbare und –konfigurierbare Steuerungen
- Komponenten für sichere Kommunikation, Kommunikationsprotokolle
- Elektrische Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung von Feuerungsanlagen
- Systeme der Gebäudeautomation, Brandmeldeanlagen, Entrauchungssysteme
- Gasmess- und -warngeräte
- Automatische elektrische Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen mit Wächter- und Begrenzerfunktionen für den Hausgebrauch und Industrieanwendungen
- Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- Straßenfahrzeuge und andere Fahrzeuge
- Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft
- Messwertgeber und Messumformer der Sicherheitsleittechnik
- Kernkraftwerke- Leittechnik für Systeme mit sicherheitstechnischer Bedeutung
- Integrierte Schaltungen (ICs)
- Sicherheitsrelevante Software (Embedded, Application, Configuration)
- Softwarewerkzeuge
- Bahnanwendungen: Ortsfeste Anlagen und Fahrzeuge
- Straßenverkehrs-Signalanlagen
- Ausrüstung von Starkstromanlagen
- Niederspannungsschaltanlagen
- Elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
- Einrichtungen der Informationstechnik
- Industriesteuerungen
- Maschinen und Werkzeugmaschinen
- Flurförderfahrzeugen
- Automatisierte Fertigungssysteme
- Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- Fahrtreppen und Fahrsteige
- Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme
- Elektrische Baugruppen der Sicherheitstechnik

Die Prüfungen erfolgen basierend auf den im Folgenden genannten Basisnormen der Funktionalen Sicherheit:

Basisnormen Funktionale Sicherheit

IEC 61508-1:2010-04 EN 61508-1:2010-05 DIN EN 61508-1:2011-02	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010-04 EN 61508-2:2010-05 DIN EN 61508-2:2011-02	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010-04 EN 61508-3:2010-05 DIN EN 61508-3:2011-02	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 3: Anforderungen an Software
ISO 13849-1:2015-12 EN ISO 13849-1:2015-12 DIN EN ISO 13849-1:2016-06	Sicherheit von Maschinen- Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
ISO 13849-2:2012-10 EN ISO 13849-2:2012-10 DIN EN ISO 13849-2:2013-02	Sicherheit von Maschinen- Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen -Teil 2: Validierung
IEC 62061:2015-01 IEC 62061 Corrigendum 1: 2005-07 IEC 62061 Corrigendum 2: 2008-04 IEC 62061 Edition 1.2 Corrigendum 1: 2015-08 IEC 62061 AMD 1: 2012-11 IEC 62061 AMD 2: 2015-06 EN 62061: 2005-04 EN 62061/AC: 2010-02 EN 62061/A1: 2013-02 EN 62061/A2: 2015-08 DIN EN 62061: 2016-05	Sicherheit von Maschinen- Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
ISO 26262-2:2011-11 ISO/DIS 26262-2:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 2: Management der funktionalen Sicherheit

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

ISO 26262-3:2011-11 ISO/DIS 26262-3:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 3: Konzeptphase
ISO 26262-4:2011-11 ISO/DIS 26262-4:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 4: Produktentwicklung - System-Ebene
ISO 26262-5:2011-11 ISO/DIS 26262-5:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 5: Produktentwicklung - Hardware-Ebene
ISO 26262-6:2011-11 ISO/DIS 26262-6:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 6: Produktentwicklung - Software-Ebene
ISO 26262-7:2011-11 ISO/DIS 26262-7:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 7: Produktion und Betrieb
ISO 26262-8:2011-11 ISO/DIS 26262-8:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 8: Unterstützende Prozesse
ISO 26262-9:2011-11 ISO/DIS 26262-9:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 9: ASIL-orientierte und sicherheitsorientierte Analyse
ISO 26262-10:2012-08 ISO/DIS 26262-10:2016-09	Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 10: Leitfaden für ISO 26262
ISO/DIS 26262-11:2016-09	Road vehicles - Functional safety - Part 11: Guidelines on application of ISO 26262 to semiconductors
ISO/DIS 26262-12:2016-09	Road vehicles - Functional safety - Part 12: Adaptation for motorcycles
IEC 61511-1:2016-02 EN 61511-1: 2017-04 DIN EN 61511-1:2012-10	Funktionale Sicherheit - Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie - Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Software und Hardware
IEC 61511-2:2016-07 EN 61511-2: 2017-04 DIN EN 61511-2:2005-05 DIN EN 61511-2:2013-01 (Entwurf)	Funktionale Sicherheit - Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie - Teil 2: Informative Anleitungen zur Anwendung des Teils 1
IEC 61511-3:2016-07 EN 61511-3:2017-04 DIN EN 61511-3:2005-05	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 3: Guidance for the determination of the required safety integrity levels

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

<p>IEC 60880 2006-05 EN 60880 2009-10 DIN EN 60880 2010-03</p>	<p>Kernkraftwerke- Leittechnik für Systeme mit sicherheits- technischer Bedeutung- Softwareaspekte für rechnerbasierte Systeme zur Realisierung von Funktionen der Kategorie A</p>
<p>KTA 3503 2015-11</p>	<p>Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik</p>
<p>KTA 3505 2015-11</p>	<p>Typprüfung von Meßwertgebern und Meßumformern der Sicherheitsleittechnik</p>
<p>EN 81-1+A3 2009-12 (historisch) DIN EN 81-1 2010-06 (historisch)</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-2+A3 2009-12 (historisch) DIN EN 81-2 2010-08 (historisch)</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-3+A1 2008-07 DIN EN 81-3 2011-06</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Teil 3: Elektrisch und hydraulisch betriebene Kleingüteraufzüge (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-20 2014-08 DIN EN 81-20 2014-11</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport; Teil 20: Personen- und Lastenaufzüge(<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-21+A1 2012-08 DIN EN 81-21 2012-11</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Aufzüge für den Personen- und Gütertransport- Teil 21: Neue Personen- und Lastenaufzüge in bestehenden Gebäuden (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-28 2003-06 DIN EN 81-28 2003-11</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Aufzüge für den Personen- und Gütertransport- Teil 28: Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

<p>CEN/TS 81-29: 2004-10 (historisch) DIN CEN/TS 81-29 2005-01 (historisch)</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport- Teil 29: Auslegungen zu EN 81-20 bis EN 81-28 (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-50 2014-08 DIN EN 81-50 2015-02</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Prüfungen; Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-70 2003-05 DIN EN 81-70 2005-09</p>	<p>Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge- Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 81-77 2013-11 DIN EN 81-77 2014-02</p>	<p>Sicherheitsregeln für Konstruktion und Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 77: Aufzüge unter Erdbebenbedingungen (<i>Einschränkung: nur Steuerungen</i>)</p>
<p>EN 115-1+A1 2010-03 DIN EN 115-1 2015-08 (Entwurf) 2010-06</p>	<p>Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen- Teil1: Konstruktion und Einbau</p>
<p>EN 115-2 2010-07 DIN EN 115-2 2010-12</p>	<p>Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen-Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige</p>
<p>ISO 22201 2009-01 (historisch) ISO 22201-1 2017-02</p>	<p>Lifts (elevators), escalators and moving walks - Programmable electronic systems in safety-related applications - Part 1: Lifts (elevators) (PESSRAL)</p>
<p>ISO 22201-2 2013-03</p>	<p>Lifts (elevators), escalators and moving walks - Programmable electronic systems in safety related applications - Part 2: Escalators and moving walks (PESSRAE)</p>
<p>ISO/TR 22201-3 2016-11 2013-03</p>	<p>Lifts (elevators), escalators and moving walks - Programmable electronic systems in safety related applications; Part 3: Life cycle guideline for programmable electronic systems related to PESSRAL and PESSRAE</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

ASME A17.1-2004 / CSA B44-04 Safety Code for Elevators and Escalators
 ASME A17.1-2007 / CSA B44-07
 ASME A17.1-2010 / CSA B44-10
 ASME A17.1-2013 / CSA B44-13

ASME A17.5-2004 / CSA B44.1-04 Elevator and Escalator electrical equipment
 ASME A17.5-2011 / CSA B44.1-11

ASME A17.7-2007 / CSA B44.7-07 Performance-based safety code for elevators and escalators

Flexible Akkreditierung Kategorie III

Dem Laboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen der Normen gestattet.

Cyber Security

EDSA-310 2015, Version 2.2	ISA Security Compliance Institute - Embedded Device Security Assurance - Requirements for embedded device robustness testing
SSA-310 2015, Version 2.0	ISA Security Compliance Institute – System Security Assurance – Requirements for system robustness testing
EDSA-401 2010, Version 2.01	Testing the robustness of implementations of two common “Ethernet” protocols
EDSA-402 2010, Version 2.31	Testing the robustness of implementations of the IETF ARP protocol over IPv4
EDSA-403 2015, Version 1.6	Testing the robustness of implementations of the IETF IPv4 network protocol
EDSA-404 2010, Version 1.3	Testing the robustness of implementations of the IETF ICMPv4 network protocol

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

EDSA-405 2010, Version 2.6	Testing the robustness of implementations of the IETF UDP transport protocol over IPv4 or IPv6
EDSA-406 2015, Version 2.01	Testing the robustness of implementations of the IETF TCP transport protocol over IPv4 or IPv6
SSA-420 2014, Version 2.6	ISA Security Compliance Institute – System Security Assurance – Vulnerability Identification Testing Policy Specification
IEC 62443-3-3 2013-08 IEC 62443-3-3 Corrigendum 1 2014-04	Industrial communication networks - Network and system security - Part 3-3: System security requirements and security levels
DIN IEC 62443-3-3 2015-06 (Entwurf)	Industrielle Kommunikationsnetze - IT-Sicherheit für Netze und Systeme - Teil 3-3: Systemanforderungen zur IT-Sicherheit und Security-Level
IEC 65/628/CDV CEI 65/628/CDV IEC 62443-4-1 CEI 62443-4-1 2016-06 (Entwurf) prEN 62443-4-1 2016-06	Security for industrial automation and control systems - Part 4-1: Secure Product Development Lifecycle Requirements
IEC 65/546/NP * CEI 62443-4-2 2013-10 (Historisch)	Industrial communication networks - Network and system security - Part 4-2: Technical security requirements for IACS components

Grid Automation

Wind-FGW TR3 2016, Revision 24	FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien Technische Richtlinie 3
VDE-AR-N 4120	Technische Bedingungen für den Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz (TAB Hochspannung)
BDEW MSR 2012-09 2008-06	Technische Richtlinie - Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (BDEW MSR) Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
TransmissionCode 2007-08	TransmissionCode – Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber
SDLWindV 2016-10	Verordnung zu Systemdienstleistungen durch Windenergieanlagen
IEC 61400-21 2008-08	Wind turbines - Part 21: Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines
DIN EN 61400-21 2009-05	Windenergieanlagen - Teil 21: Messung und Bewertung der Netzverträglichkeit von netzgekoppelten Windenergieanlagen
Govt of India notifications no.12/X/STD(CONN)/GM/CEA (2007)	CEA, Govt of India notifications no.12/X/STD(CONN)/GM/CEA; Central Electricity Authority, Technical Standard for Connectivity to the Grid Central Electricity Authority Indian Grid Code 2007 - Substation
Govt of India notifications no.12/X/STD(CONN)/GM/CEA (2013)	CEA, Govt of India notifications no.12/X/STD(CONN)/GM/CEA; Central Electricity Authority, Technical Standard for Connectivity to the Grid Central Electricity Authority Indian Grid Code 2013 - Generation Units
IEC 61850-3 2013-12 EN 61850-3 2014-07	Communication networks and systems for power utility automation - Part 3: General requirements
DIN EN 61850-3 2014-11	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

IEC 61850-4 2011-04 EN 61850-4 2011-06	Communication networks and systems for power utility automation - Part 4: System and project management
DIN EN 61850-4 2012-04	Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen - Teil 4: System- und Projektverwaltung
IEC 61850-5 2013-01 EN 61850-5 2013-05	Communication networks and systems for power utility automation - Part 5: Communication requirements for functions and device models
DIN EN 61850-5 2014-06	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 5: Kommunikationsanforderungen für Funktionen und Gerätemodelle
IEC 61850-6 2009-12 EN 61850-6 2010-02	Communication networks and systems for power utility automation - Part 6: Configuration description language for communication in electrical substations related to IEDs
DIN EN 61850-6 2010-06	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 6: Sprache für die Beschreibung der Konfiguration für die Kommunikation in Stationen mit intelligenten elektronischen Geräten (IED)
IEC 61850-10 2012-12 EN 61850-10 2013-07	Communication networks and systems for power utility automation – Part 10: Conformance testing
DIN EN 61850-10 2014-02	Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen - Teil 10: Konformitätsprüfung
IEC 61850-7-1 2011-07 EN 61850-7-1 2011-10	Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-1: Basic communication structure - Principles and models
DIN EN 61850-7-1 2012-04	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-1: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Grundsätze und Modelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

<p>IEC 61850-7-2 2010-08 EN 61850-7-2 2010-10</p>	<p>Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-2: Basic information and communication structure - Abstract communication service interface (ACSI)</p>
<p>DIN EN 61850-7-2 2011-04</p>	<p>Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-2: Grundlegende Informations- und Kommunikationsstruktur - Abstrakte Schnittstelle für Kommunikationsdienste (ACSI)</p>
<p>IEC 61850-7-3 2010-12 EN 61850-7-3 2011-02</p>	<p>Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-3: Basic communication structure - Common data classes</p>
<p>DIN EN 61850-7-3 2011-08</p>	<p>Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-3: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Gemeinsame Datenklassen</p>
<p>IEC 61850-7-4 2010-03 EN 61850-7-4 2010 -06</p>	<p>Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-4: Basic communication structure - Compatible logical node classes and data object classes</p>
<p>DIN EN 61850-7-4 2010-11</p>	<p>Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-4: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Kompatible Logikknoten- und Datenklassen</p>
<p>IEC 61850-8-1 2011-06 EN 61850-8-1 2011-09</p>	<p>Communication networks and systems for power utility automation - Part 8-1: Specific communication service mapping (SCSM) - Mappings to MMS</p>
<p>DIN EN 61850-8-1 2012-02</p>	<p>Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung der elektrischen Energieversorgung - Teil 8-1: Spezifische Abbildung von Kommunikationsdiensten (SCSM) - Abbildungen auf MMS</p>
<p>IEC 61850-9-2 2011-09 EN 61850-9-2 2011-12</p>	<p>Communication networks and systems for power utility automation - Part 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) - Sampled values over ISO/IEC 8802-3</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

DIN EN 61850-9-2 2012-05	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 9-2: Spezifische Abbildung von Kommunikationsdiensten (SCSM) - Abgetastete Werte über ISO/IEC 8802-3
IEC 61850-7-410 2012-10 EN 61850-7-410 2013-01	Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-410: Basic communication structure - Hydroelectric power plants - Communication for monitoring and control
DIN EN 61850-7-410 2013-10	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-410: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Wasserkraftwerke - Kommunikation für Überwachung, Regelung und Steuerung
IEC 61850-7-420 2009-03 EN 61850-7-420 2009-06	Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-420: Basic communication structure - Distributed energy resources logical nodes
DIN EN 61850-7-420 2009-10	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 7-420: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Logische Knoten für die dezentrale Energieversorgung
IEC/TR 61850-1 2013-03	Communication networks and systems for power utility automation - Part 1: Introduction and overview
IEC/TR 61850-90-1 2010-03	Communication networks and systems for power utility automation - Part 90-1: Use of IEC 61850 for the communication between substations
IEC/TR 61850-90-4 2013-08	Communication networks and systems for power utility automation - Part 90-4: Network engineering guidelines
IEC/TR 61850-90-5 2012-05	Communication networks and systems for power utility automation - Part 90-5: Use of IEC 61850 to transmit synchrophasor information according to IEEE C 37.118
IEC/TR 61850-90-7 2013-02	Communication networks and systems for power utility automation - Part 90-7: Object models for power converters in distributed energy resources (DER) systems
IEC/TR 61850-7-510 2012-03	Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-510: Hydroelectric power plants - Modelling concepts and guidelines

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

IEC 60870-5-101
2003-02
IEC 60870-5-101 Edition
2.1*CEI 60870-5-101 Edition
2.1
2015-11
IEC 60870-5-101 AMD 1*CEI
60870-5-101 AMD 1
2015-02
EN 60870-5-101
200304-
EN 60870-5-101/A1
2016-03

Telecontrol equipment and systems - Part 5-101: Transmission protocols - Companion standard for basic telecontrol tasks

DIN EN 60870-5-101
2016-11
2003-12

Fernwirkeinrichtungen und -systeme -; Teil 5-101: Übertragungsprotokolle -; Anwendungsbezogene Norm für grundlegende; Fernwirkaufgaben

IEC 60870-5-104
2006-06
IEC 60870-5-104 Edition 2.1
2016-06
IEC 60870-5-104 AMD 1
2016-06
EN 60870-5-104
2006-11

Telecontrol equipment and systems - Part 5-104: Transmission protocols - Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles

DIN EN 60870-5-104
2007-09

Fernwirkeinrichtungen und -systeme -; Teil 5-104: Übertragungsprotokolle -; Zugriff für IEC 60870-5-101 auf Netze mit genormten; Transportprofilen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

Umweltsimulation

IEC 60068-2-1 2007-03 EN 60068-2-1 2007-04 DIN EN 60068-2-1 2008-01	Umgebungseinflüsse- Teil2-1: Prüfverfahren- Prüfung A: Kälte
IEC 60068-2-2 2007-07 EN 60068-2-2 2007-09 DIN EN 60068-2-2 2008-05	Umgebungseinflüsse- Teil2-2: Prüfverfahren- Prüfung B: Trockene Wärme
IEC 60068-2-6 2007-12 EN 60068-2-6 2008-02 DIN EN 60068-2-6 2008-10	Umgebungseinflüsse- Teil 2-6: Prüfverfahren- Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig
IEC 60068-2-14 2009-01 EN 60068-2-14 2009-07 DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse- Teil 2-14: Prüfverfahren- Prüfung N: Temperaturwechsel (Ohne Verfahren Nb, Nc)
IEC 60068-2-27 2008-02 EN 60068-2-27 2009-05 DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umgebungseinflüsse- Teil 2-27: Prüfverfahren- Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
IEC 60068-2-30 2005-08 EN 60068-2-30 2005-12 DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umgebungseinflüsse- Teil 2-30: Prüfverfahren- Prüfung Ob: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

<p>IEC 60068-2-31 2008-05 EN 60068-2-31 2008-09 DIN EN 60068-2-31 2009-04</p>	<p>Umgebungseinflüsse- Teil 2-31: Prüfverfahren- Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte (ohne Kap. 5.3 c) Wiederholtes Freies Fallen)</p>
<p>IEC 60068-2-38 2009-01 EN 60068-2-38 2009-11 DIN EN 60068-2-38 2010-06</p>	<p>Umgebungseinflüsse- Teil2-38: Prüfverfahren- Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch</p>
<p>IEC 60068-2-47 2005-04 EN 60068-2-47 2005-06 DIN EN 60068-2-47 2006-03</p>	<p>Umgebungseinflüsse- Teil 2-47: Prüfverfahren-Befestigung von Prüflingen zur Schwing-, Stoß-, und ähnlichen dynamischen Prüfungen</p>
<p>IEC 60068-2-61 1991-06 EN 60068-2-61 1993-10 DIN EN 60068-2-61 1993-12</p>	<p>Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfverfahren; Prüfung Z/ABDM: Reihenfolge von klimatischen Prüfungen</p>
<p>IEC60068-2-64 2008-04 EN 60068-2-64 2008-09 DIN EN 60068-2-64 2009-04</p>	<p>Umgebungseinflüsse- Teil 2-64: Prüfverfahren- Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden</p>
<p>IEC 60068-2-78 2012-10 EN 60068-2-78 2013-06 DIN EN 60068-2-78 2014-02</p>	<p>Umweltprüfungen- Teil 2-78: Prüfungen; Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

IEC 61373 2010-05 EN 61373 2010-09 DIN EN 61373 2011-04	Bahnanwendungen-Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken
IEC 60255-21-1 1988-01 EN 60255-21-1 1995-11 DIN EN 60255-21-1 1996-05	Elektrische Relais; Teil 21: Schwing-, Schock-, Stoß- und Erdbebenprüfung an Meßrelais und Schutzeinrichtungen; Abschnitt 1: Schwingprüfung
IEC 60255-21-2 1988-01 EN 60255-21-2 1995-11 DIN EN 60255-21-2 1996-05	Elektrische Relais - Teil 21: Schwing-, Schock-, Dauerschock- und Erdbebenprüfungen an Meßrelais und Schutzeinrichtungen; Hauptabschnitt 2: Schock- und Dauerschockprüfungen

Flexible Akkreditierung Kategorie I

Für die nachfolgende genannten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren innerhalb eines definierten Prüfbereiches gestattet.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

1. Prüfungen im Bereich Umweltsimulationsprüfungen – Vibration

Bei einer Umgebungstemperatur von 15°C ... 35 °C (Umgebungsbedingungen EN 60068-1):

Prüfungsart	Prüfparameter	Prüfbereich	Typische Prüfverfahren
Schwingungen, sinusförmig	Frequenz	1 -3000 Hz	EN 60068-2-6
	Beschleunigung	0 – 80 g	
	Max. Auslenkung	50 mm (pk-pk)	
	Max. Geschwindigkeit	2,0 m/s	
Schwingungen, Breitbandrauschen	Frequenz	1 -3000 Hz	EN 60068-2-64
	Beschleunigung (rms)	18,5 g	
	Max. Auslenkung	50 mm (pk-pk)	
	Max. Geschwindigkeit	2,0 m/s	
Schocken, Dauerschocken	Frequenz	1 – 3000 Hz	EN 60068-2-27
	Beschleunigung	0 – 80 g	
	Schockdauer	1 – 27 ms	
	Schockform	Halbsinus, Dreieck, Trapez, Rechteck	
	Max. Auslenkung	50mm (pk-pk)	
	Max. Geschwindigkeit	1,9 m/s	
Freier Fall	Fallhöhe	0 ... 1000 mm	EN 60068-2-31 ²
Kippfall und Umstürzen	Fallunterlage	Holz, Beton, Stahl	EN 60068-2-31 ²

² Keine Prüfung „Wiederholtes freies Fallen“

2. Prüfungen im Bereich Umweltsimulationsprüfungen – Klima

Prüfart	Prüfparameter	Prüfbereich	Typische Prüfverfahren
Temperatur Kälte, trockene Wärme	Temperatur	-70 bis +180°C	EN 60068-2-1 EN 60068-2-2
Klima feuchte Wärme, konstant feuchte Wärme, zyklisch	Temperatur	-70 bis +180°C	EN 60068-2-30 EN 60068-2-38 EN 60068-2-78
	Relative Feuchte	5 ... 95 % r.H.	
	Temperaturwechsel mit festgelegter Geschwindigkeit	≤ 15K/min	
Temperaturschock 2-Kammer- Methode (Luft/Luft)	Temperatur	-70 ... + 180 °C	EN 60068-2-14 Na, Nb

Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen

TM GAR V2.0 2019	Prüfverfahren für Baumusterprüfung von Ausrüstungen nach 2016/426/EU
DIN EN 13611 2016-09	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13611:2015 + AC:2016
DIN EN 298 2012-11	Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe; Deutsche Fassung EN 298:2012
DIN EN 125 2016-01	Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte - Thermoelektrische Züandsicherungen; Deutsche Fassung EN 125:2010+A1:2015
DIN EN 126 2012-06	Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 126:2012
DIN EN 1854 2010-10	Druckwächter für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 1854:2010
DIN EN 331 2016-04	Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation; Deutsche Fassung EN 331:2015

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

DIN EN 257 2010-11	Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 257:2010
DIN EN 1643 2014-09	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile; Deutsche Fassung EN 1643:2014
DIN EN 12067-2 2004-06	Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Teil 2: Elektronische Ausführung; Deutsche Fassung EN 12067-2:2004
DIN EN 12067-2 Entwurf / 2015-12	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen - Teil 2: Elektronische Gas-Luft-Verbundregel- und -überwachungseinrichtungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 12067-2:2015
DIN EN 161 2013-04	Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 161:2011+A3:2013
DIN EN 16678 2016-02	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasbrennstoffgeräte - Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis einschließlich 6 300 kPa; Deutsche Fassung EN 16678:2015
DIN EN 16304 2013-05	Automatische Abblaseventile für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 16304:2013
DIN EN 16830 2017-06	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Regelfunktionen in elektronischen Systemen - Temperaturüberwachungsfunktion; Deutsche Fassung EN 16830:2017
DIN EN 14459 2016-02	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen - Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung; Deutsche Fassung EN 14459:2015
DIN EN 60730-2-5 2015-10	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 2-5: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme (IEC 60730-2-5:2013, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-5:2015
DIN EN 60730-2-6 2017-05	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 2-6: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Druckregel- und Steuergeräte einschließlich mechanischer Anforderungen (IEC 60730-2-6:2015); Deutsche Fassung EN 60730-2-6:2016

Ausstellungsdatum: 12.02.2020

Gültig ab: 12.02.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

DIN EN 60730-2-9 2011-07	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-9:2010
DIN EN 60730-2-14 2009-06	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe (IEC 60730-2-14:1995, modifiziert + A1:2001 + A2:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-14:1997 + A1:2001 + A11:2005 + A2:2008
DIN EN 60335-1 2012-10	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012
DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 2014-01	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10; Deutsche Fassung EN 60335-1:2012/AC:2014
DIN EN 60335-1 Berichtigung 2 2014-11	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10
DIN EN 60335-1 Beiblatt 1 2016-06	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Beiblatt 1: Interpretationen zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)
DIN EN 60335 2-102 2016-09	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen (IEC 60335-2-102:2004, modifiziert + A1:2008, modifiziert + A2:2012, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-2-102:2016

Die vorgenannten Prüfverfahren finden Anwendung bei den nachfolgend genannten Komponenten, Geräten und Einrichtungen:

- Sensoren
- Messumformer
- Schutzeinrichtungen (z.B. für Temperatur, Druck, Durchfluss, Flammfühler)
- Logikeinheiten (z.B. Brennersteuerung, Gas-Luft-Ratio-Steuerung)
- Endelemente / Stellglieder (Absperrventile, Entlüftungsventile, Ventilprüfsysteme, Gasdruckregler)

Ausstellungsdatum: 12.02.2020

Gültig ab: 12.02.2020

Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion

TM PED V2.0 2019	Prüfverfahren zur Baumusterprüfung von Ausrüstungen mit Sicherheitsfunktion nach 2014/68/EU
DIN EN 12263 1999-01	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitsschalteneinrichtungen zur Druckbegrenzung - Anforderungen und Prüfungen
DIN EN 14597 2015-02	Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen - Deutsche Fassung EN 14597:2012
DIN EN 16830	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Regelfunktionen in elektronischen Systemen - Temperaturüberwachungsfunktion
DIN EN ISO 23553-1 2014-09	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Ölbrenner und Öl verbrennende Geräte - Spezielle Anforderungen - Teil 1: Absperrrichtungen für Ölbrenner (ISO 23553-1:2007, einschließlich Cor 1:2009)
DIN EN 13611 2016-09	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13611:2015 + AC:2016
DIN EN 16678 2016-02	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasbrennstoffgeräte - Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis einschließlich 6 300 kPa; Deutsche Fassung EN 16678:2015
DIN EN 12266-1 2012-06	Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen aus Metall - Teil 2: Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien - Ergänzende Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12266-2:2012
DIN EN 60730-1 2017-05	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:2013, modifiziert + COR1:2014); Deutsche Fassung EN 60730-1:2016
DIN EN 60730-2-5 2015-10	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 2-5: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme (IEC 60730-2-5:2013, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-5:2015

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11052-01-00

DIN EN 60730-2-6 2017-05	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 2-6: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Druckregel- und Steuergeräte einschließlich mechanischer Anforderungen (IEC 60730-2-6:2015); Deutsche Fassung EN 60730-2-6:2016
DIN EN 60730-2-9 2011-07	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-9:2010
DIN EN 60730-2-14 2009-06	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe (IEC 60730-2-14:1995, modifiziert + A1:2001 + A2:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-14:1997 + A1:2001 + A11:2005 + A2:2008

Die vorgenannten Prüfverfahren finden Anwendung bei den nachfolgend genannten Komponenten, Geräten und Einrichtungen:

- Sensoren
- Messumformer
- Schutzeinrichtungen (z.B. für Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss)
- Logikeinheiten (z.B. Dampfkesselsteuerungen)
- Endelemente / Stellglieder (Absperrventile, Entlüftungsventile, Druckregler)

verwendete Abkürzungen:

ANSI	American National Standards Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
BDEW	Technische Richtlinie - Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
CEN	Europäische Komitee für Normung
CEN/TS	Europäische Komitee für Normung / Technische Spezifikation
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EDSA	Embedded Device Security Assurance
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	Internationale Organisation für Normung
KTA	Kerntechnische Ausschuss
TM	Hausverfahren der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
TS	Technische Spezifikation
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

Ausstellungsdatum: 12.02.2020

Gültig ab: 12.02.2020