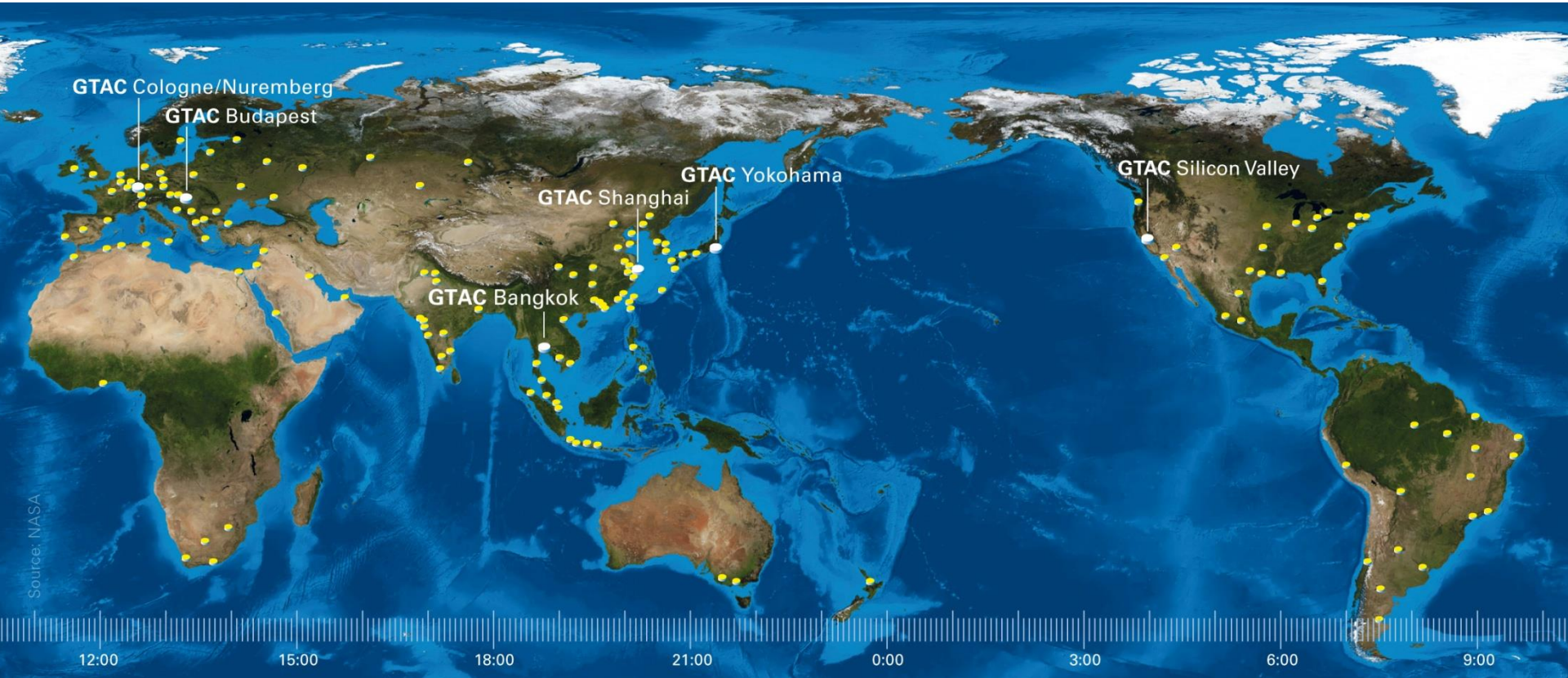




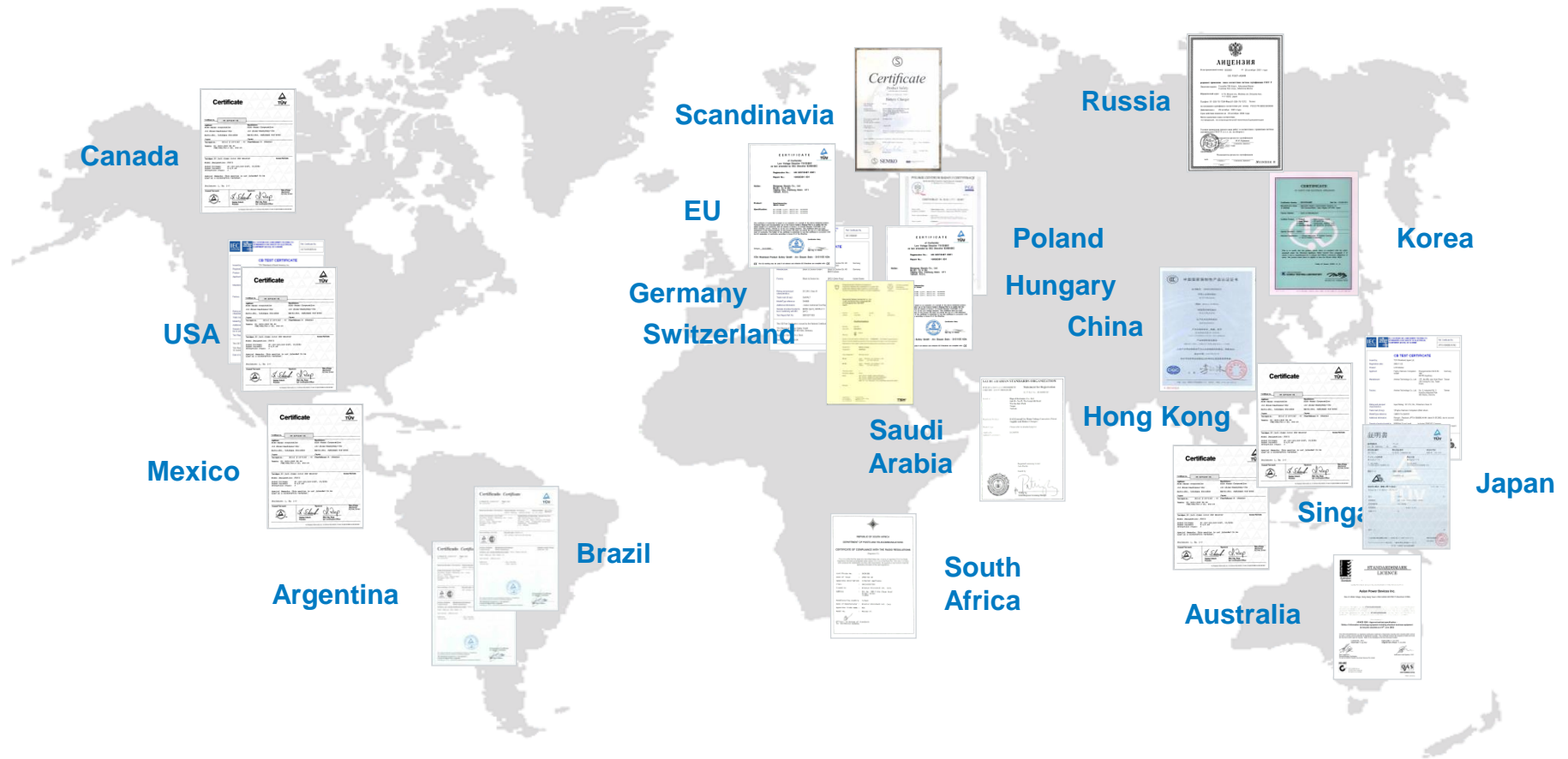
Maschinensicherheit,
über Europa hinaus

TUV Rheinland is present all over the world!

More than 500 locations in 65 countries with more than 17,000 employees



International Market Access Service (MAS).



TOP Exportmärkte 2013

Die Top-Exportmärkte 2013

| Land | BIP-Wachstum 2013 ¹⁾ | Deutsche Exporte 2012 ²⁾ |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ASEAN-5 ³⁾ | 5,5 | 14.125 |
| Thailand | 5,0 | 3.864 |
| Myanmar | 5,4 | 89 |
| Sub-Sahara-Afrika | 5,8 | 12.505 |
| Nigeria | 6,8 | 1.163 |
| Ghana | 7,6 | 307 |
| Baltische Staaten | 3,2 | 5.062 |
| Chile | 4,8 | 2.373 |
| Kanada | 2,0 | 8.324 |
| Polen | 1,8 | 39.160 |

1) Prognose in %, real; 2) Januar bis November, in Mio. Euro, 3) Indonesien, Malaysia, Philippinen, Thailand, Vietnam

Quellen: Destatis, IWF, *Germany Trade & Invest*

Die „Top-Exportmärkte 2013“ wurden unter Berücksichtigung folgender Kriterien ermittelt

- Überdurchschnittliche Wachstumsraten bei realem BIP bzw. Pro-Kopf-Einkommen
- Positive Entwicklung in den acht für deutsche KMU relevanten Kernbranchen
- Importvolumen des Landes über 10 Mrd. US\$
- Deutsche Exporte über 1 Mrd. Euro
- Stabiles Geschäftsumfeld (gemäß „Doing Business Report“ der Weltbank)

Woher kommen die Forderungen zur Sicherheit von Maschinen?

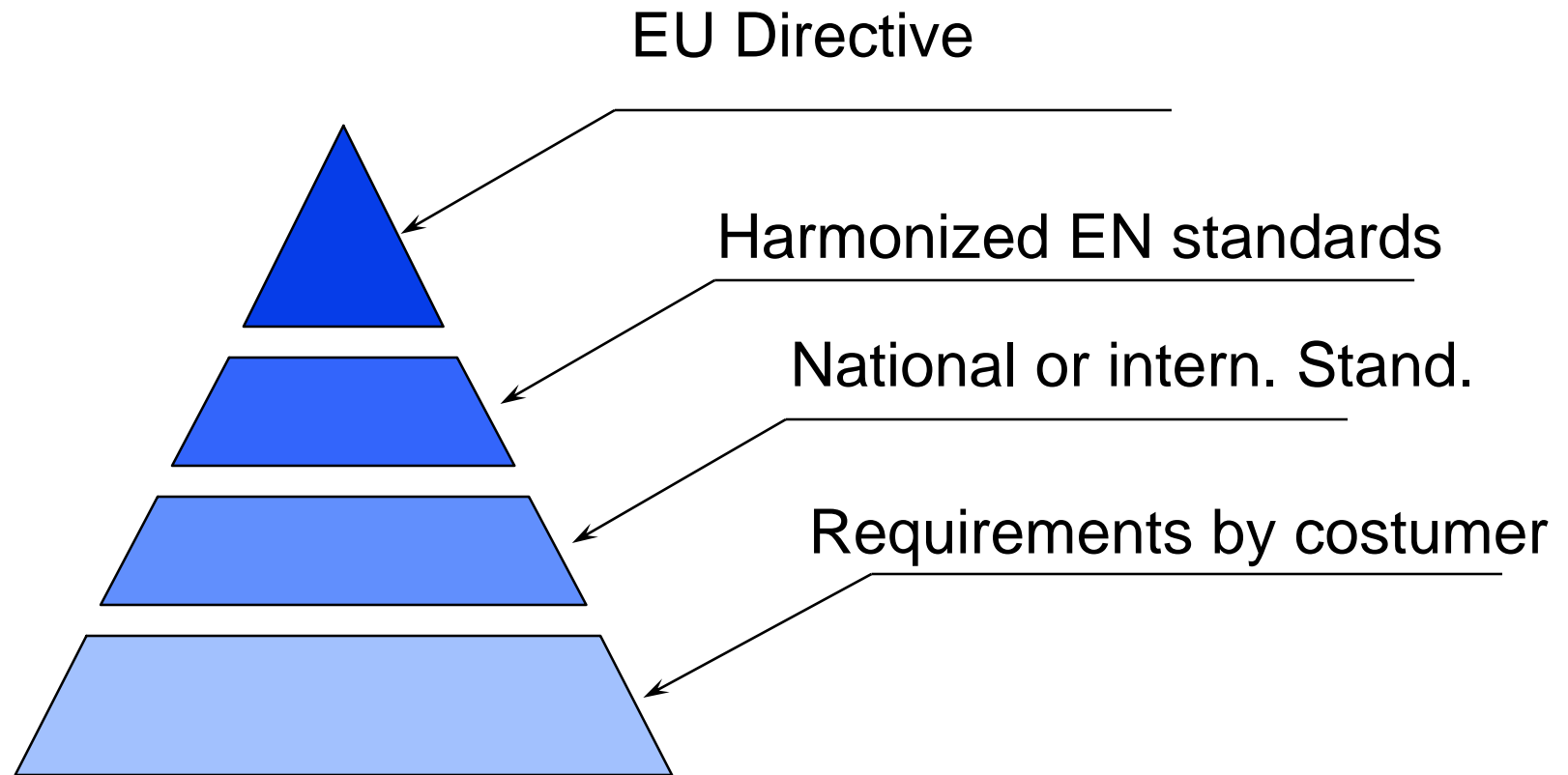
- **Forderungen von Konsumenten, Firmen etc.**
- **Arbeitsplatzsicherheit / Gesetze / Richtlinien etc.**
- **Wirtschaftliche Hintergründe**
- **Handelsbarrieren**

Zulassungen können / müssen verschiedene Bereiche abdecken:

- **Produktsicherheit**
- **EMV**
- **Chemie / Umwelt**
- **Hygiene**
- **Energieeffizienz**

Maschinensicherheit in der EU bedeutet

Directive → Standard → requirements



Welche Länder wollen wir uns ansehen

Sicherheitsanforderungen an Maschinen ausserhalb der EU:

- **China**
- **Japan**
- **Indien**
- **Indonesien**
- **Malaysia**
- **Singapore**
- **Korea**
- **Australien**
- **Brasilien**
- **Russland**
- **USA**
- **Canada**
- **Chile**

China



- Zwangszertifizierungen sind fuer eine Vielzahl elektrischer Produkte mit dem CCC Mark (CCC=China Compulsory Certification) notwendig um die Zollkontrollen zu passieren und Produkte im Markt zu plazieren. Diese Zertifizierungen werden durch die Organisation CQC ausgestellt.
- Auch einige Typen von Industrieprodukten und Maschinen sind von CQC mit dem CCC Mark reguliert.
- Der “industrielle” Fokus der CCC Zertifizierung liegt auf:
Elektrischen Komponenten, Schweisstechnik und manuellen Bearbeitungsgeraeten

| 认证 种类 Type Code | 产品类别 Product Category | 标准 标准号 Standard Standard No. | 强制性中文名称 强制性中文名称 Mandatory Mandatory Name | 认证 标准 Certification Standard |
|--------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 100 | 电动机 Motor | GB 755 GB 10068 GB 10069 | 电动机 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 | CCC-01 CCC-11 CCC-11 CCC-11 |
| 1000 | 交流电动机 交流电动机 For motor For motor | GB 755 GB 10068 GB 10069 | 交流电动机 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 | CCC-01 CCC-11 CCC-11 CCC-11 |
| 1000 | 直流电动机 直流电动机 For motor For motor | GB 755 GB 10068 GB 10069 | 直流电动机 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 | CCC-01 CCC-11 CCC-11 CCC-11 |
| 1000 | 交流电动机 交流电动机 For motor For motor | GB 755 GB 10068 GB 10069 | 交流电动机 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 | CCC-01 CCC-11 CCC-11 CCC-11 |
| 1000 | 直流电动机 直流电动机 For motor For motor | GB 755 GB 10068 GB 10069 | 直流电动机 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 三相异步电动机, 额定功率(或额定容量)在0.125kW至3750kW之间的三相异步电动机 | CCC-01 CCC-11 CCC-11 CCC-11 |

Components are mainly electrical related.

- Cables
- Connectors
- Motors
- Circuit breaker
- Fuses
- Switches
- Electrical arc welding equipment

- Zusätzlich zu den CCC Zertifizierungen ist China auch sehr daran interessiert allgemeine (industrielle) Arbeitsplatzsicherheit zu regeln und hat technische Standards definiert, die im Design, Bau und Installation von Industriemaschinen eingehalten werden sollen.

| 中文编号 GB No. | 中文名称 Chinese Name | IEC/EN/ISO编号 IEC/EN/ISO No. | 英文名称 English Name |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|
| GB/T 15706.1:2007 | 机械安全 基本概念与设计原则 第1部分: 基本术语和方法 | ISO 12100-1: 2003 | Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology |
| GB/T 15706.2:2007 | 机械安全 基本概念与设计原则 第2部分: 技术原则 | ISO 12100-2:2003 | Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles |
| GB 12265.3-1997 | 机械安全 避免人体各部位挤压的最小问题 | EN349+A1:2008 | Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of human body parts |
| GB 16754-2008 | 机械安全 急停 设计原则 | EN ISO 13850:2008 | Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design |
| GB 18209.1-2000 | 机械安全 指示、标志和标志 第1部分: 关于视觉、听觉和触觉信号的要求 | EN 61310-1: 2008 | Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals |

| | | | |
|-----------------|----------------------------------|----------------------|--|
| GB 18209.2:2000 | 机械安全 指示、标志和标志 第2部分: 标志要求 | EN 61310-2: 2008 | Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 2: Requirements for marking |
| GB 18209.3:2002 | 机械安全 指示、标志和标志 第3部分: 标志件的位置和标志的要求 | EN 61310-3: 2008 | Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 3: Requirements for the location and operation of actuators |
| GB/T 8196-2003 | 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求 | ISO 14120:2002 | Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards |
| GB 5226.1-2002 | 机械安全 机械电气设备 第1部分: 通用技术条件 | EN IEC 60204-1: 2005 | Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements |

| National Standards Codes | | |
|--------------------------|------|------------------------------|
| No. | Code | Content |
| 1 | GB | Mandatory National Standards |
| 2 | GB/T | Voluntary National Standards |

- Übereinklang mit diesen Standards (vor allem elektrische Sicherheit equivalent zur IEC60204-1) wird von Arbeitsplatzinspektoren überprüft. Dabei wird auch erwartet, dass die eingebauten elektrischen Komponenten, welche für den Markt mit CCC Mark reguliert sind, entsprechende Kennzeichnungen tragen sollten.

Japan



Japan

- **Fuer Japan sind keine Importzertifizierungen fuer Industriemaschinen notwendig**
- **METI (Ministry of economy, trade and industry) definiert, dass als Zusatzobligation fuer bestimmte Industriekomponenten eine Zwangszertifizierung unter dem DENAN Gesetz durchgefuehrt werden muss. Diese Gruppe von Produkten sollten mit dem „Diamond PSE Mark“ gekennzeichnet werde.**

Eine Fertigungsstaettenbesichtigung ist notwendig und nicht alleine das Produkt, aber der Ort der Herstellung wird mit Beruecksichtigung von Produktspezifikationen zertifiziert (= keine Produktlizenz im ueblichen Sinne).

Beispiele solcher Produkte sind: Leistungsschutzschalter, Steckdosen usw.
- **„Circle PSE Mark“ ist aehnlich einer CE Selbsterklaerung des Importeurs. Die Gruppe der Produkte ist unter dem METI DENAN LAW definiert.**
- **Industriekomponenten und Geraetschaften die „nicht“ vom DENAN Gesetz der Kategorie A (= Diamond PSE) abgedeckt sind, koennen durch eine freiwillige Zertifizierungen mit dem Japan S-Mark versehen werden. Ueblicherweise werden dafuer JIS(-C) standards in Beruecksichtigung genommen.**

- **Das Japan „National Center for Occupational Safety and Health“ ist zustandig fuer die Richtlinien eines sicheren Arbeitsplatzes und auch hingehender Regelwerke. Es werden unter der „Ordinance on Industrial Safety and Health (1972)“ Safety standards und andere Regel beschrieben.**

Ordinance on Industrial Safety and Health
Ministry of Labour Ordinance No. 32 of September 30, 1972

Latest Amendments:
Ministry of Health, Labour and Welfare Ordinance No. 47 of March 30, 2007
In Japanese

(The Ordinance on Industrial Safety and Health has been enacted based on the Industrial Safety and Health Law (Law No. 57 of 1972) and the Enforcement Order of Industrial Safety and Health Law (Cabinet Order No. 318 of 1972) as mandated below, in order to enforce the said Law.)

掲載日: 2008.03.28

Contents

- [Part I General Rules](#)
- [Part II Safety Standards](#)
- [Part III Health Standards](#)
- [Part IV Special Regulations](#)

- **Chapter I. Prevention of Dangers Due to Machines**
 - [Section 1 General Standards \(Articles 101 to 111\)](#)
 - [Section 2 Machine Tool \(Articles 112 to 121\)](#)
 - [Section 3 Woodworking Machine \(Articles 122 to 130\)](#)
 - [Section 4 Press Machine and Shearing Machine \(Articles 131 to 137\)](#)
 - [Section 5 Centrifugal Machines \(Articles 138 to 141\)](#)
 - [Section 6 Crushing Machine and Mixer \(Articles 142 and 143\)](#)
 - [Section 7 Rolling Mills, etc. \(Articles 144 to 148\)](#)
 - [Section 8 High Speed Rotating Body \(Articles 149 to 150-2\)](#)
 - [Section 9 Industrial Robots \(Articles 150-3 to 151\)](#)
- **Chapter I-2. Material Handling Machine, etc**
 - [Section 1. Vehicle Type Material Handling Machine, etc.](#)
 - [Subsection 1. General Provisions \(Articles 151-2 to 151-15\)](#)
 - [Subsection 2. Forklifts \(Articles 151-16 to 151-26\)](#)

- **Oftmals sind die allgemeinen Ansaetze hingehend Sicherheitsaspekten, aehnlich einer Vorgehensweise die durch die EU Maschinenrichtlinie gefordert wuerden.**

- **Im Jahr 2001 wurde durch eine Amtsentscheidung (Japanese Guideline 501) beschlossen, die Anforderungen an die Sicherheit in der Industrie neu zu betrachten und eine hinreichend Forderung an eine obligatorische Risikoanalyse zu implementieren.**
- **Seither ist es formal zwingend notwendig, dass der Betreiber eine Risikoanalyse nach JIS B 9702 fuer seine Geraetschaften vorliegen hat und sich um ein sicheres Design der Anlage kuemmert.**
- **Die Ansaetze von JIS B 9702 sind equivalent zur ISO 12100.**
- **Neueste Bemuehungen der Behoerden zeigen, dass es momentan ueberdacht wird, die Anforderungen an ein sicheres Design von Anlagen zu erhoehen.**

Links:

<http://www.meti.go.jp/english/>

http://www.jniosh.go.jp/icpro/jicosh-old/japanese/country/japan/laws/03_rel/01_safetyandhealth_reg/index.html

http://www.jniosh.go.jp/icpro/jicosh-old/english/law/IndustrialSafetyHealth_Ordinance/index.html (= mandatory)

<http://www.jniosh.go.jp/icpro/jicosh-old/english/guideline/Machinery/SafetyStandards.html> (= voluntary)

India



- The Regularien in Indien hinsichtlich eines sicheren Arbeitsplatzes stuetzen sich auf den „Factory Act (1948)“ der 1987 erweitert wurde um sich mehr auf Praevention von Unfaellen zu stuetzen.
- Das Gesetzwerk in Indien gibt die Legale Basis von verschiedenen Perspektiven auf Unfallverhuetung durch Prozeduren und Designanforderungen einzugehen:

Key OSH legislations in India:

- Factories Act, 1948, amended in 1954, 1970, 1976, 1987
- Mines Act, 1952
- Dock Workers (Safety, Health and Welfare) Act, 1986
- Plantation Labour Act, 1951
- Explosives Act, 1884
- Petroleum Act, 1934
- Insecticide Act, 1968
- Indian Boilers Act, 1923
- Indian Electricity Act, 1910
- Dangerous Machines (Regulations) Act, 1983
- Indian Atomic Energy Act, 1962
- Radiological Protection Rules, 1971 |
- Manufacture, Storage and Import of Hazardous Chemicals Rules, 1989

CHAPTER IV

DUTIES AND RESPONSIBILITIES OF THE MANUFACTURER OR DEALER OF A DANGEROUS MACHINE

13. Manufacturer to ensure that every part of a dangerous machine conforms to prescribed standards. (1) Every manufacturer of a dangerous machine shall ensure that such machine and every part thereof complies with such standards, conforming to the standards laid down therefore by the Indian Standards Institution, as may be prescribed by the Central Government.

(2) In particular, and without prejudice to the generality of the foregoing provisions, the manufacturer of a dangerous machine shall ensure that the following parts are secured by safeguards of substantial construction, namely:

(a) the prime mover and every part thereof,

(b) the transmission machinery and every part thereof,

- Abschnitt 4 des „Dangerous Machine Act“ bezieht sich auf Standardkonformitaet um ein Produkt als sicher zu bewerten.

Indien

- Das Bureau of India Standards pflegt die Liste der Produkte fuer die eine Zwangszertifizierung notwendig ist, bevor diese im Markt plaziert werden koennen (ISI Mark).
- Diese Liste beinhaltet jedoch nur wenige industriebezogene Produkte (Komponenten).

| | | |
|-----|-----------------|--|
| 31. | IS 694 | PVC insulated cables for working Voltages upto and including 1100 V |
| 32. | IS 3854 | Switches for domestic and similar purposes |
| 33. | IS 8828 | Electrical Accessories - Circuit Breakers for over current protection for household and similar installations |
| 34. | IS 9968 (Pt.1) | Elastomer insulated cables (Pt.1): For working voltages upto and including 1100 V |
| 35. | IS 12640 (Pt.1) | Residual current operated circuit breakers for household and similar uses - (Pt.1) : Circuit breakers without integral overcurrent protection (RCCBs) |
| 36. | IS 12640 (Pt.2) | Residual current operated circuit breakers for household and similar uses - (Pt.2) : Circuit breakers with integral overcurrent protection (RCVOs) |
| 37. | IS 13010 | AC Watt-hour meters, class 0.5, 1 & 2 |
| 38. | IS 13779 | ac static watt-hour meters, class 1 & 2 |
| 39. | IS 14697 | ac static transformer operated watt-hour and VAR- hour meters, class 0.2S & 0.5S |

LIST OF INDIAN STANDARDS UNDER MANDATORY CERTIFICATION

| SI No. | Parent Act, Rules, Regulations | Title of the QC Order | QC Order/ Notification | Implementing Authority |
|--------|---|---|--|--------------------------------------|
| I | Prevention of Food Adulteration Act, 1954 | Prevention of Food Adulteration (amendment) Rules, 1984 | Ministry of Health and Family Welfare, Dept of Health, Notification G.S.R. No. 550(E) dt. 4 July 1985 Date of Implementation: 4 July 1985 | Food (Health) Authority of the State |

Link = <http://bis.org.in/cert/man.pdf>

- **Das „Bureau of India Standards“ hat zahlreiche technische Standards im Programm welche industriebezogen sind und fuer solche oftmals keine internationale Equivalenz erkennbar ist:**

IS1356-1 = IEC60204-1:2006

IS9474 = Mechanical guarding = no equivalence informed

IS10988 = Noise measurement = no equivalence informed

IS12066 = 3 phase induction motor = no equivalence informed

IS14366/7 = Food processing machines = no equivalence informed

IS10210 = ISO10210:1992 = Manipulating Robots, safety

Link: http://www.standardsbis.in/Gemini/search/AdvancedSearch_input.action

Indonesia



Indonesia

- **Zwangszertifizierungen sind für verschiedene elektrische Produkte mit dem SNI Mark als notwendig zu betrachten um verschiedene Konsumergüter und Baukomponenten in den Markt zu bringen.**
- **Das SNI Mark und die Liste der regulierten Produkte wird von BSN (Badan Standardisasi Nasional) verwaltet.**
- **Fuer einige Produkte in der Liste (Ueberstromschutz usw.) wird der Konformitaetsnachweis normalerweise nicht durch einen CB Report (IECEE CB Scheme) akzeptiert auch im Hinblick, dass ein lokaler Standard identisch ist und es wird ueblicherweise ein lokaler (Re-)Test in Indonesia gefordert. Die Organisation dafuer sollte von KAN (National Accreditation Committee) akkreditiert sein.**



Malaysia



Malaysia

- **Fuer die Sicherheit in der Industrie und fuer industriebezogenenen Komponenten sind zwei Behoerden zustaendig:**

A: Department of Occupational Safety and Health (<http://www.dosh.gov.my/doshV2/>)

B: Energy Commission (<http://www.st.gov.my/>)

- **Das “Department of Occupational Safety and Health” (DOSH) befasst sich mit Arbeitsplatzsicherheit und ueberwacht dies unter Beruecksichtigung des “Factory and Machinery Act” (1967)”**

PART I - GENERAL CONDITIONS

[Regulation 4. Fencing of machinery.](#)

[Regulation 5. Provisions as to unfenced machinery.](#)

[Regulation 6. Construction and maintenance of fencing.](#)

[Regulation 7. Opening in fence.](#)

[Regulation 8. Point of operation.](#)

[Regulation 9. Construction of machinery.](#)

[Regulation 10. Starting and stopping appliance.](#)

[Regulation 11. Electrical apparatus.](#)

[Regulation 12. Reciprocating movement of machine or material.](#)

- Ueberblick ueber das Regelwerks unter dem “Factory and Machinery Act”:

http://www.dosh.gov.my/doshV2/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=3%3Aregulations-under-factories-and-machinery-act-1967-act-139&Itemid=99&lang=en

Malaysia

- **Responsible for safety within the industrial industry and for industrial components are the following two government agencies:**
A: Department of Occupational Safety and Health (<http://www.dosh.gov.my/doshV2/>)
B: Energy Commission (<http://www.st.gov.my/>)
- **The “Department of Occupational Safety and Health” (DOSH) oversees occupational safety and enforces the rules in respect to the “Factory and Machinery Act” (1967)”**

PART I - GENERAL CONDITIONS

[Regulation 4. Fencing of machinery.](#)

[Regulation 5. Provisions as to unfenced machinery.](#)

[Regulation 6. Construction and maintenance of fencing.](#)

[Regulation 7. Opening in fence.](#)

[Regulation 8. Point of operation.](#)

[Regulation 9. Construction of machinery.](#)

[Regulation 10. Starting and stopping appliance.](#)

[Regulation 11. Electrical apparatus.](#)

[Regulation 12. Reciprocating movement of machine or material.](#)

- Overview of the “Factory and Machinery Act”:
http://www.dosh.gov.my/doshV2/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=3%3Aregulations-under-factories-and-machinery-act-1967-act-139&Itemid=99&lang=en

- **Gewisse Industriegeraetschaften benoetigen vor der Inbetriebnahme ein “Fitness for use Approval”:**

Regulation 10. Machinery requiring certificate of fitness.

(1) The owner of every steam boiler, unfired pressure vessel or hoisting machine other than a hoisting machine driven by manual power shall hold a valid certificate of fitness in respect thereof so long as such machinery remains in service.

- **Geraetschaft, das nicht unter das Schema “Fitness for use” faellt, sollte angemeldet werden:**

JKJ 106

FACTORIES AND MACHINERY ACT, 1967

FACTORIES AND MACHINERY (NOTIFICATION, CERTIFICATE OF FITNESS AND INSPECTION)
REGULATIONS 1970 – REGULATION 7 (2)

NOTICE of first use of machinery other than machinery for which a certificate of fitness is prescribed, as required under section 36 (3) of the Act.

- **Die Behoerde der “Energy Commission of Malaysia” stellt fuer eine limitierte Gruppe von elektrischen Produkten, Schutzkomponenten fuer Gebaeude und elektrische Einrichtungen obligatorische (Zwangs-)Zertifizierungen durch.**

http://www.st.gov.my/index.php?option=com_content&view=article&id=5261&Itemid=4276&lang=en

Singapore



- **Das “Ministry of Manpower” definiert fuer eine Gruppe von Industrieinstallationen eine Anmeldung, bevor eine Inbetriebnahme durchgefuehrt werden kann:**

Equipment that require registration

The following types of equipment must be registered for use with the Ministry of Manpower.

- [Pressure Vessels](#)
- [Lifting Equipment](#)

They must also be inspected regularly by Authorised Examiners and Inspectors.

- **Fuer eine weitere Gruppe von Einrichtungen ist eine strenge Ueberpruefung an die Sicherheitsanforderungen definiert:**

Manufacturers and suppliers of the following machinery & equipment have the duty to ensure they are safe for use:

1. Scaffolds and any materials or components used to erect them
2. Lifting equipment
3. Forklifts
4. Power presses
5. Bar-benders
6. Equipment or piping intended for operation under pressure, including all statutory pressure vessels
7. Equipment or piping intended to contain corrosive, toxic or flammable substances
8. Welding equipment, including any accessory, apparatus or fitting necessary to enable its use
9. Materials or components used for the construction of support structures
10. Explosive powered tools
11. Equipment used for abrasive blasting, including any accessory, apparatus or fitting necessary to enable its use and operation

Singapore

- **Im generellen sagt das MOM (Ministry of Manpower) aus, dass alle Maschinen und aehnliche Anlagen sicher konstruiert und konzipiert sein sollten und sicher zu bedienen ist.**

The MOM is stating in general that a manufacturer or supplier must ensure that any machinery, equipment or substances you provide is safe for use and it is required to:

1. Provide proper information on the safe use of the machinery, equipment or hazardous substance.
2. Ensure that the machinery, equipment or hazardous substance is safe for use.
3. Ensure that the machinery, equipment or hazardous substance has been tested and examined so that it is safe for use.

- **CP5 „Code of practise for electrical installations“ definiert Anforderungen**
- **Es ist weiterhin publiziert, dass Arbeitsplatzinspektoren (Teile von) Anlagen stillsetzen koennen und das Busgelder und Haftstrafen als Konsequenz von Regelwiedrigkeiten moeglich sind.**
- **Das MOM vermittelt weiterhin technische Inhalte, um Sicherheitsaspekte zu unterweisen.**

- **Guideline for safe guarding:**

[http://www.mom.gov.sg/Documents/safety-](http://www.mom.gov.sg/Documents/safety-health/Guide%20for%20Checking%20Safety%20Devices%20and%20Guardings%20for%20Metalworking%20Machinery.pdf)

[health/Guide%20for%20Checking%20Safety%20Devices%20and%20Guardings%20for%20Metalworking%20Machinery.pdf](http://www.mom.gov.sg/Documents/safety-health/Guide%20for%20Checking%20Safety%20Devices%20and%20Guardings%20for%20Metalworking%20Machinery.pdf)



GUIDE FOR CHECKING SAFETY DEVICES AND
GUARDINGS FOR METALWORKING MACHINERY

By Occupational Safety & Health Division,
Ministry of Manpower




Singapore

- Die Behoerde SPRING is verantwortlich fuer die Zertifizierung von einer Gruppe von Produkten, die als „controlled goods“ klassifiziert ist, welche hauptsaechlich konsumerbezogen sind, aber auch einige elektrische Baukomponenten und Schutzgeraete beinhaltet. Fuer diese Gruppe ist eine Zertifizierung plus Markierung mit dem „Safety mark“ notwendig. Marktueberwachung wird (nur) fuer die Gruppe der definierten Produkte unterzogen.

SINGAPORE CONSUMER PROTECTION (SAFETY REQUIREMENTS) REGISTRATION SCHEME

6 CONTROLLED GOODS AND THEIR APPLICABLE SAFETY STANDARDS

| Controlled Goods | Definitions | Safety Standards |
|---|--|----------------------|
| Air cooler  | An electrically operated appliance for agitating the air equipped to use water as a cooling medium and its | IEC 60335-2-98: 2002 |

Link: http://www.spring.gov.sg/QualityStandards/CPS/Documents/List_of_controlled_goods.pdf

Korea



Korea

- Unter KATS (Korean Agency for Technology and Standards) ist die obligatorische Produktzertifizierung etabliert worden, um Produkte auf dem Koreanische Markt zu plazieren.
- Hauptsächlich (und anfaenglich) hat sich KATS mit elektrischen und elektronischen Konsumerguetern beschaeftigt, aber kuummert sich seit einiger Zeit vermehrt um Anforderungen und der Zertifizierung von Produkten, die in der Industrie angesiedelt sind.
- Fuer typische elektrische Konsumergueter ist das KC Mark in Benutzung (nachdem das EK Mark nicht mehr als Symbol in Betracht gezogen wird) und fuer eine kleinere Anzahl einer Gruppe Maschinen wird das KC-S Mark in Partnerschaft mit der Behoerde KOSHA (Arbeitsplatzsicherheit) ausgestellt.



- **Der Artikel 28 des erweiterten „Safety and Health Act“ beschreibt eine Liste von Produkten die fuer die Inbetriebnahme in der Industrie ein KC-S Mark und eine Zertifizierung haben sollten:**



Article 28 (Machines, Instruments, etc., Subject to Mandatory Safety Certification)

(1) "Things prescribed by the Presidential Decree" in Article 34 (2) of the Act shall be as follows :

1. Machines, instruments and equipment described in the following items:
 - A. Presses;
 - B. Shearing machines;
 - C. Cranes;
 - D. Lifts;
 - E. Pressure vessels;
 - F. Rollers;
 - G. Injection molding machines; and
 - H. Aerial work platforms
2. Protective devices described in the following items:
 - A. Protective devices for presses and shearing machines;
 - B. Over load limiters for hoisting machines;
 - C. Pressure relief valves for boilers;

- **Es ist im Jahr 2011 bekannt gegeben worden, dass es momentan von den Behoerden ueberdacht wird weitere Typen von Maschinen und Industriegeraeten im Jahr 2012 im KC und KC-S Verfahren einzubinden.**

- **Es sollte beachtet werden, dass auch wenn Maschinen nicht hingehend des Sicherheitsaspektes in Korea reguliert sind, es oftmals notwendig ist KCC (Korea Communication Commission) zu kontaktieren, um den EMC Aspekt abzudecken.**
- **KCC behandelt Typen von Maschinen unterschiedlich, hingehend der Anforderung ein Labor welches von KCC anerkannt ist, in die Pruefung und Zertifizierung (zwingend) einzubinden.**
- **Typischerweise alle Maschinen, welche Datenkommunikationsgeraete (Ethernet etc.) beinhalten, muessen fuer eine Zertifizierung in Betracht gezogen werden.**
- **Ist ein Geraet von KCC reguliert, dann ist Registrierung notwendig “mit oder ohne” Einbindung eines neutralen und von KCC akzeptierten Testhauses und Labores.**

Australia



Australia

- In Australia sollten die Regelwerke der einzelnen Behörden (Regulators) der unterschiedlichen Territorien in Betracht gezogen werden.
- Die einzelnen “Regulators” beschreiben typischerweise Designkonzepte hingehend Sicherheit auf ihren entsprechenden Webseiten, hier abgebildet am Beispiel von “South Australia – SafeWork”:

Files



[Machine Guarding - Booklet](#)
Updated 6 December 2006 (487 kb)



[Brochure - Metal Fabrication Industry](#)
Machine Guarding - Major Hazards Project (72 kb)



[Machine Guarding - Assessment Sheet](#)
Updated 6 December 2006 (92 kb)



[Brochure - Woodworking Industry](#)
Machine Guarding - Major Hazards Project (70 kb)



[Brochure - Design and Types](#)
Machine Guarding - Major Hazards Project (70 kb)



[Presentation - Machine Guarding](#)
Powerpoint Presentation (1815 kb)



[Brochure - Industrial Robots](#)
Machine Guarding - Major Hazards Project (75 kb)



- Einzelne Regelwerke sind als “Code of Practice” klassifiziert und sollten als notwendig und zwingend in Betracht gezogen werden (hier zu sehen am Beispiel Queensland):

Codes of practice

[+] [Electrical Safety Code of Practice 2010 - Electrical Equipment Rural Industry](#) (PDF File, 864.1 KB)

[+] [Electrical Safety Code of Practice 2010 - Electrical Work](#) (PDF File, 740.7 KB)

[+] [Electrical Safety Code of Practice 2010 - Risk Management](#) (PDF File, 616.5 KB)

[+] [Electrical Safety Code of Practice 2010 - Works](#) (PDF File, 502.0 KB)

[+] [Electrical Safety Code of Practice 2010 - Working Near Exposed Live Parts](#) (PDF File, 789.0 KB)

- Hier findet man Referenzen zum “Electric Safety Act von 2002” und Verantwortlichkeitszuweisungen:

- manufacturers of electrical equipment;
- importers of electrical equipment;
- suppliers of electrical equipment;
- installers of electrical equipment and electrical installations;

Australia

- Einzelne Regelwerke (“Code of Practice”) beinhalten Anforderungen an die Konstruktion hinsichtlich einer Einbindung von Risikoanalysen:

Step 3: Decide on measures to treat the risks by:

- A. eliminating the risk; or
- B. if elimination of the risk is not possible, select these treatment measures in the following order of preference:
 - (i) substitution, e.g. using machines with better guarding;
 - (ii) isolation (not administrative), e.g. remove or separate people from the risk;
 - (iii) minimisation by engineering means, e.g. modify a machine so it can be used by remote control;
 - (iv) application of administrative measures, e.g. using signs, training or

- In Australia ist es ueblich einen lokalen “Electrical Safety Act” ins Regelwerk der Territorien eingebaut zu haben. Darin oder in einer zweiten “Electrical Safety Regulation” (wie in Queensland) oder durch einen “Electrical Products Act” (South Australia) werden elektrische Produkte definiert, die eine Zwangszertifizierung benoetigen. Alle Regulators definieren gleiche Produkte und um Produkte im Markt zu plazieren reicht “eine” Anmeldung einer Behoerde aus.

- **Folgender Auszug aus dem Regelwerk von Queensland zeigt die Definition der regulierten elektrischen Produkte auf:**

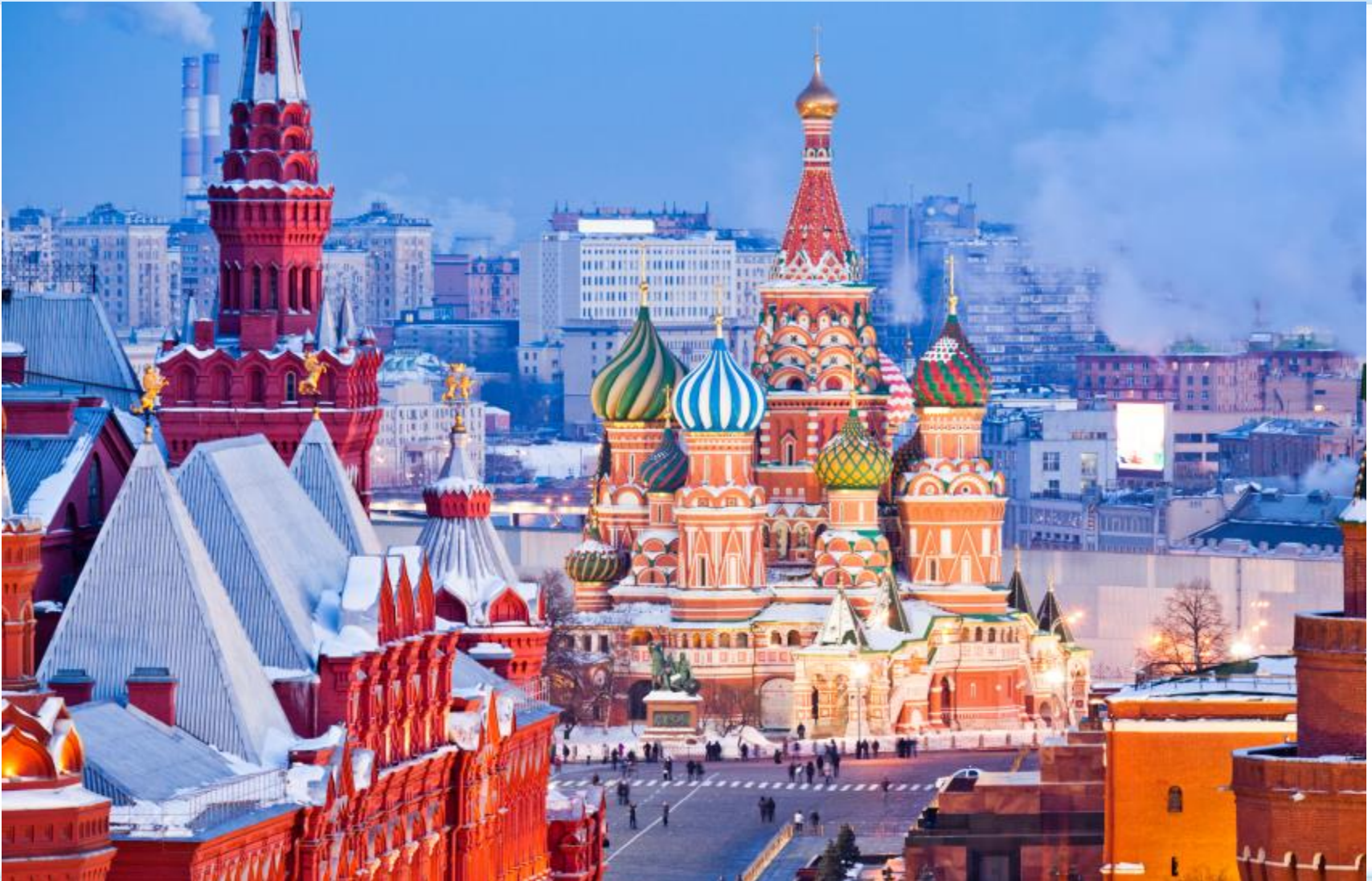
Schedule 3 Prescribed classes of electrical equipment and relevant standards

sections 96 and 97

| Prescribed classes of electrical equipment | Relevant standard |
|--|---|
| 1 Appliance connector | AS/NZS 60320.1 (Appliance couplers for household and similar general purposes—General requirements) |
| 2 Arc welding machine | AS 60974.6 (Arc welding equipment—Limited duty portable arc welding and allied process power sources) |
| 3 Battery charger—automotive type | AS/NZS 60335.2.29 (Household and similar electrical appliances—Safety—Particular requirements for battery chargers) |

- **Der Fokus der als “prescribed” regulierten Produkte ist hauptsächlich auf elektrische Konsumergüter bezogen (Steckdosen etc. hier einbezogen).**

Russia





- Maschinen unterliegen dem "Technical Reglemant“, eine Direktive der Russischen Federation vom 15 September 2009 No. 753 mit dem Titel (und damit dem TP Mark):
 “TECHNICAL REGULATION ”ABOUT THE SAFETY OF MACHINES AND EQUIPMENT”
- Zertifizierungen nach TR (siehe oben) sollten die aeltere Prozeduren des GOST-R Marks Ende 2010 ersetzen, aber kurz vor dem Implementierungdatum ist das neue Russische Niederspannungsgesetz ausgesetzt worden und entschieden worden, dass GOST-R Mark in parallel weiterzufuehren (hingehend nur dieser regulierten Produkte). Dann mit Einsetzen des gemeinsamen “Commonwealth” mit Kazakhstan und Belarus in 2012, wird das Regelwerk nochmals veraendert werden, um letztendlich das EA Mark einzufuehren.



| Russia Reaglments | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 Cust. Un. | 2013 |
|----------------------------------|------|-----------|------|----------------|------|
| Fire | May | | | January | |
| Industrial machines | | September | | January | |
| Vehicles | | September | | January | |
| Elevators | | September | | January | |
| Personal Protection | | | | January | |
| LVD (IT, Home Appl.) | | | | January | |
| Goods for children and teenagers | | | | January | |
| Rail road | | | | January | |
| GOST R | | | | | |
| Russia Technical Regulations | | | | | |
| Custom Union Technical Reg. | | | | | |

Weitere Details:
http://marketaccess.tuv.com/news_details.asp?id=307

Russland

- **Das Technische Reglement hat zwei Anhänge wo die Produkte / Produktgruppen aufgelistet sind, die entweder zertifizierungspflichtig sind oder eine Konformitätserklärung von einem russischen juristischen Person benötigen. Diese Konformitätserklärung muss allerdings von einer russisch akkreditierten Zertifizierungsstelle fachlich geprüft und registriert werden:**
- **Kategorie 1 (TR-Certificate): Maschinen und Anlagen welche eine Zwangszertifizierung als Konformitätsnachweis benötigen.**
- **Kategorie 2 (TR-Declaration): Produkte, welche eine Konformitätserklärung benötigen (= keine klassische Selbsterklärung, siehe oben).**
- **Im Regelwerk gibt es eine dritte, ausführliche Liste, in welcher alle Produkte mit Zolltarifnummer, die zertifizierungs bzw. konformitätserklärungs - pflichtig sind enthalten sind, siehe unter original Wortlaut (in English):**

“About confirmation of list of the machinery and equipment, which subject to conformity assessment with the technical regulations requirements when issuing to the Russian Federation customs territory.”

Russland

- **Ein Teil der Produkte brauchen extra Zulassung - sogenannte RTN Zulassung. (Rostechndador) nach der Gesetzgrundlage:
RF Act No. 116-Φ3 dated 21 July 1997 = "Law on Industrial Safety of Hazardous Industrial Plants " (RTN)**
- **Die regulierten Produkte und Anlagenteile sind mit hoherem Risiko klassifiziert und sind folgenderweise gruppiert:**
 - Simple, fired and unfired pressure vessels
 - Lifts
 - Equipment for the chemical industry, petroleum and natural gas mining, transportation and processing
 - Mining equipment
 - Explosion-protected plants and equipment
 - Gas consumption facilities, gas networks
 - Mills
 - and Others
- **Oftmals muss fuer eine Anlage fuer bestimmte Teile und Komponenten der Nachweis des „Technical Reglements (=Zertifizierung)“ erbracht werden und die Gesamtanlage wird dann nochmals durch RTN verifiziert (dokumentarisch und am Standort)**

Brazil



Brasilien

- **Industriemaschinen sind reguliert vom Ministry of Labor durch 34 "Normas Regulamentadoras" (NR).**
- **"Normas Regulamentadoras" (NR) decken Maschinen ab die in Brasilien installiert sind und verweisen auf Maschinensicherheit, Arbeitsplatzsicherheit, Ergonomie etc).**
- **Es gibt keine offizielle Zertifizierung. Ministry of Labor benutzt lokale registrierte Inspektoren um einen Bericht zu erstellen der aussagt ob die NR Anforderungen erfuellt sind.**
- **Im Prinzip ist das Verfahren eine Herstellerelbsterklaerung mit abschliessender Pruefung eines Inspektors vor Ort.**
- **Vor allem sind NR-10, NR-12 and NR-26 Anforderungen die sich mit Industriemaschinen befassen.**

USA/Canada



Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

Relevante Institutionen

- FCC (Federal Communications Commission)
- FDA (Food and Drug Administration)
- OSHA (Occupational Safety and Health Administration)
- AHJ (Authority Having Jurisdiction)
- ASME (American Society of Mechanical Engineers) Druckgeräte nach ASME Section VIII Div.1: Innendruck > 1 bar und Durchmesser, Höhe, Breite, Diagonale > 152 mm (unabhängig von der Länge)

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

FCC

Die 'Federal Communications Commission (FCC) Rules' und der 'Regulations Code of Federal Regulations (CFR) Title 47' beschreiben die Anforderungen an Kommunikations- und Hochfrequenz-Geräte.

Für Produktprüfungen und –zulassungen sind im Wesentlichen die folgenden Abschnitte verbindlich:

- FCC Part 15 - Radio frequency devices
- FCC Part 68 - Connection of terminal equipment to the telephone network

Der Nachweis der Übereinstimmung erfolgt durch Kennzeichnung des Produktes.

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

OSHA

- 1970 erhält das ‚Department of Labor‘ die Zuständigkeit für die Arbeitsplatzsicherheit und gründet OSHA (Occupational Safety and Health Administration).
- OSHA überwacht die Arbeitsplatzsicherheit auf “federal level”, erlässt Regeln und Gesetze und erwirkt Strafen für Missachtung der Anforderungen. OSHA hat seine Überwachungstätigkeit in einigen Fällen auf einzelne Bundesstaaten übertragen, z.B. für Kalifornien (CALOSHA)
- Zur Implementierung der Überwachungsfunktion auf nationaler Ebene wendet OSHA “Federal Regulations” (Gesetze) an. Wichtigste Gesetze für die Umsetzung sind:

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

OSHA

- 29 Code of Federal Regulations, Paragraph 1910.303, Subpart S (Notwendigkeit der Zulassung von elektrischen Geräten)
- 29 CFR 1910.7 (Zulassungskriterien für nationale Prüfstellen, NRTL)
- Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass elektrische Komponenten, Geräte und Maschinen von einem **Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL)** geprüft werden müssen (“**Listed or Labeled or Accepted**”).
- Referenz der NRTL's: <http://www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/index.html>
- z.B. TÜV Rheinland of North America, UL, CSA und weitere 20, oft lokale Anbieter

In Kanada müssen Prüfhäuser von Standards Council of Canada (SCC) und von den einzelnen Provinzen akkreditiert sein.

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika Listed or Labeled

- Verfahren für Serienprodukte
- Prüfung nach nationalen Normen: ANSI, UL, CSA
- Zertifizierung durch ein NRTL (TÜV Rheinland of North America)
- Lizenzentgelte
- Fertigungsstätteninspektionen => 2 / Jahr, falls ein funktionierendes QM System vorliegt



UL, cULus, cRU, CSA, usCSA,

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika Accepted

- ... vom AHJ
- Verfahren für kundenspezifische Produkte
- Prüfung nach Codes und ggf. nationalen Normen: NEC, CEC, NFPA 79, SPE,
- Field Labelling durch ein NRTL (TÜV Rheinland of North America)
- Einzelabnahme



Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

AHJ

- Authority Having Jurisdiction
- Angestellter von der Gemeinde
- Mitglied der National Fire Protection Association (NFPA)
- Unabhängig, letzte Instanz und nicht an Normen gebunden.
- Normalerweise kein Maschinenbauspezialist und der Nachweis der Sicherheit wird durch ein Gutachten von einer anerkannten Stelle geführt.

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

Prüfgrundlagen

- NFPA 70 National Electric Code NEC
- NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery: ähnlich der EN 60204-1
- Canadian Electric Code CEC
- SPE 1000 Model Code for the Field Evaluation of Electrical Equipment
- ANSI Z 535.4 Product Safety Signs and Labels
- ggf. ANSI, UL Normen
- mechanische Gefahren nach IEC/ISO/EN

Zulassung von Maschinen in Nord Amerika

Prüfablauf

- Prüfung der fertigen Anlage/Dokumentation beim deutschen Hersteller
- Erstellung eines „Pre-Evaluation-Reports“ inklusive offener Punkte (Modifikationen und zusätzliche Dokumentation)
- Elektronische Akte wird zum amerikanischen Sachverständigen gesendet
- Abarbeitung und Dokumentation der offenen Punkte
- Prüfung der Anlage und der Dokumentation der offenen Punkte am Aufstellungsort. (z.B. auch Schutzleiter, Eingangsleistung, Hochspannung)
- Falls keine Mängel mehr vorliegen, Kennzeichnung der Anlage mit dem Field Label und Weitergabe des „Final-Evaluation-Reports“ an den AHJ
- Der AHJ erstellt die Betreiberlaubnis



Michael Reitz
TUV Rheinland LGA Products GmbH
Michael.Reitz@de.tuv.com
+49 221 806 2178