

## 1. Zweck

In dem Merkblatt PL-Ex MB-01 der PTB ist das Verfahren zur Anerkennung von Herstellermessungen unter Berücksichtigung des IECEx Papier OD 024 allgemein geregelt.

Das Dokument OD 024 fordert für Typprüfungen, die beim Hersteller durchgeführt werden, grundsätzlich eine Prüfung unter Zeugen „Witness Prüfungen“.

Bei elektrischen Maschinen können zulassungsrelevante Prüfungen, innerhalb spezifizierter Grenzen, in Eigenverantwortung beim Hersteller durchgeführt und bewertet werden.

Als Beispiele sind hier die Bestimmungen der Temperaturklasse bei Motoren genannt.

Für diese Prüfungen beim Hersteller sind besondere Voraussetzungen erforderlich, die in diesem Merkblatt erläutert werden.

## 2. Verfahren in Anlehnung an OD 024

Grundlage für die Durchführung von Prüfungen sind die Anforderungen aus den Zulassungsdokumenten und die Festlegungen des OD024-Vertrages.

### 2.1 Auftragserteilung

In dem formlosen Auftrag zur Anerkennung des Labors im Rahmen von OD 024 ist anzugeben, dass auch Typprüfungen im Rahmen von Zulassungen in Eigenverantwortung angestrebt werden.

Diesem Auftrag ist ein vorausgefüllter Vertragsentwurf beizulegen, in dem das angestrebte (OD 024) Prüfverfahren sowie Art und Umfang der angestrebten Prüfungen (inkl. Messgrößen) anzugeben sind.

### 2.2 Labor-Erstbegutachtung

Entsprechend dem o.g. Vertragsentwurf wird ein "Initial Assessment" (Labor-Erstbegutachtung) gemäß IECEx OD 024, Anhang A durchgeführt, bei dem die Eignung der Prüfeinrichtungen sowie die Kompetenz des Prüfpersonals beim Hersteller im Rahmen des geplanten Prüfumfanges bewertet wird.

Im Rahmen eines Initial Audits kann auch eine Vergleichsmessung nach 3.3 vereinbart werden.

Das Ergebnis inkl. möglicher Korrekturmaßnahmen - wird in einem Initial Assessment Report festgehalten.

### 2.3 Vertragsabschluss

Die folgenden Inhalte sind in dem Vertrag oder den angehängten Unterlagen zwingend zu vereinbaren:

- 1 Der Hersteller hat die „List of Tests“ und „Details of test equipment“ (Anhang A) entsprechend der Struktur seiner QM-Unterlagen und produktspezifischen Erfordernisse zu erstellen. Zusätzlich zu den IEC-Standards und den herstellerinternen QM-Dokumenten sind die Hinweise in den PTB-Prüfregeln Band 3 - aktuelle Ausgabe, zu berücksichtigen.
- 2 Aktuelle Kopien der herstellerinternen QM-Dokumente aller vereinbarten Tests sind Bestandteil der Vereinbarung (Anhang B des Beispiels)
- 3 Der Hersteller ist für die Aktualität der aufgeführten Unterlagen verantwortlich. Bei Änderungen der Verfahren oder Vorschriften muss der Hersteller für die Aktualisierung der Unterlagen sorgen.
- 4 Die notwendige Qualifizierung des Herstellers und die Aufrechterhaltung der Qualifikation der Mitarbeiter erfolgt gemäß der herstellerinternen Anweisung abcde.
- 5 Für jede Prüfung ist eine detaillierte Messmittelliste zu führen. Die Messmittel sind mit Angabe der Klassengenauigkeit aller Messgrößen, der letzten Kalibrierung und der nächsten Kalibrierung in die Messmittelliste aufzunehmen (Beispiel: Anhang C). Die Genauigkeitsklassen der verwendeten Messmittel und die verwendeten Prüfverfahren entsprechen mindestens den Vorgaben der entsprechenden IEC-Standards (siehe List of Tests).
- 6 Jede Prüfung wird vom Hersteller in PTB-Vorlagen oder Herstellerprotokollen dokumentiert. Prüfungen, bei denen ein PTB-Mitarbeiter anwesend ist, werden im Sinne von OD 024 als Witness-Test durchgeführt und müssen unmittelbar nach der Prüfung dokumentiert und sowohl vom Prüfer als auch von dem PTB Mitarbeiter abgezeichnet werden.

Nach erfolgreichem Initial Assessment wird der Vertrag von der Zertifizierungsstelle (Ex-CB/PTB), dem Testlabor (Ex-TL/PTB) sowie dem Hersteller unterschrieben.

## 2.4 Überwachungen

Die PTB behält sich vor regelmäßige Überwachungsbesuche und Vergleichsmessungen durchzuführen.

## 3. Durchführung von Prüfungen

### 3.1 Typprüfungen im Rahmen eines Zulassungsverfahrens

Vor jeder Prüfung erstellt der Hersteller einen individuellen Prüfplan. Dieser ist zur Kenntnisnahme bei der Prüfstelle einzureichen (Beispiel: Anhang C).

### 3.2. Typprüfungen innerhalb eines festgelegten Zulassungsrahmen

In der Zulassung werden Grenzdaten festgelegt (Zulassungsrahmen). Innerhalb dieser Grenzen können elektrische Maschinen in Eigenverantwortung des Herstellers ausgelegt, die elektrothermische Prüfung beim Hersteller durchgeführt und bewertet werden.

Art und Umfang der erforderlichen experimentellen Prüfungen sowie Details zur Bewertung sind in den Zulassungsdokumenten festgelegt.

Vor jeder Prüfung erstellt der Hersteller einen individuellen Prüfplan. Wird die Temperaturklasse T5 oder T6 angestrebt, ist dieser Prüfplan, zusammen mit dem vorgesehenen Prüftermin, der PTB, rechtzeitig vor der geplanten Prüfung, einzureichen. Die PTB beurteilt im Einzelfall, ob die Prüfung in Anwesenheit eines PTB-Mitarbeiters/-Beauftragten durchgeführt werden muss oder ob andere Besonderheiten bei dieser Prüfung berücksichtigt werden müssen. Die Prüfung darf erst **nach** Freigabe durch die PTB erfolgen.

Der Hersteller hat eine Liste zu führen, in der für jede geprüfte elektrothermische Auslegung detaillierte Angaben zur Auslegung der elektrischen Maschinen aufgelistet sind. In dieser Liste sind auch die Bescheinigungen und Auslegungen der Maschinen aufzunehmen, die über andere benannte Stellen bescheinigt sind. Diese Liste ist in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch jährlich, der PTB zu übermitteln (Beispiel: Anhang C).

### 3.3 Vergleichsmessung

Neben der grundsätzlichen Begutachtung des Prüfstandes beim Hersteller ist auch eine Vergleichsmessung durch die PTB durchzuführen. Dabei wird eine elektrische Maschine entsprechend der Herstellervorgaben im Prüfstand des Herstellers geprüft. Die gleiche elektrische Maschine wird zusammen mit der Dokumentation der durchgeführten Prüfung an die PTB gesandt und dort wiederholt geprüft. Die Ergebnisse werden verglichen.

Bei signifikanten Abweichungen kann die Durchführung von Typprüfungen innerhalb von Zulassungen innerhalb eines Zulassungsrahmen untersagt werden. Wenn eine Vergleichsmessung technisch nicht möglich ist, sind entsprechende Eye-Witnessprüfungen beim Hersteller vorzusehen.

## 4. Prüfprotokolle

Alle Prüfungen sind zu protokollieren. Bei Prüfungen in Anwesenheit eines PTB Mitarbeiters / Beauftragten müssen die Protokolle direkt nach der Messung von dem Mitarbeiter / Beauftragten der PTB als „witnessed by“ unterschrieben werden.

## 5. Mitgeltende Unterlagen

- PTB Merkblatt PL-Ex MB01
- IECEx OD 024 Edition 1.1

Anhang A zu: Agreement according to OD 024

**List of Products :**

Type of Machine	Power- and Voltage range	Type of protection					
		E	d	p	nA	t	o
Induction motor/generator		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Synchronous motor / generator		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DC- motor / generator		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PM synchronous machine		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**List of Tests :**

N o	Test	PTB-Prüfregeln Band 3 - aktuelle Ausgabe berücksichtigen	
		Hersteller QM-Dokument, Arbeits- oder Verfahrensanweisungen	IEC-Standard, clause
1	Messung der kalten Widerstände		IEC 60034-1:2010 CL 8.6.2.1 IEC 60034-2-1: 2007 CL 5.7
2	Leerlaufmessung Leerlaufkennlinie		IEC 60034-2-1:2007
3			

**Details of test equipment**

:

N o	Equipment Messeinrichtung	Description/Limits Verfahren, Beschreibung, Grenzen	Decision of ExTL Prüfvermerk PTB
1	Widerstandsmessung	Wicklungen: 4-Leitermessung Temp.-Fühler, Heizungen mit Multimeter	
2	Spannungsmessung Spannungsanalyse	Direkt oder mit Wandler Voltmeter, Poweranalyser, Multimeter, Oszilloskop	
3			

Note:

Revision: 00

Datum:

Unterschrift:

Anhang B zu Agreement according to OD 024

**List of QM-Documents :**

N o	QM-Dokument	Revision	Datum
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
11			
12			

Für jedes QM-Dokument ist eine Kopie diesem Anhang bei zu legen.

Revision: 00

Datum:

Unterschrift:

Anhang C zu Agreement according to OD 024

**Beispiel eines Prüfplans:**

Initial assessment or re-assessment		Ref.-Nummer:			
Prüfling	EG-Bau	Datenblatt		Mech.-Prüfbericht	
Asynchronmotor Typ: Leistung: Spannung: Drehzahl:		T-Klasse: max. Umgebung:		Kühlung: Wasser-Luft	
Nr.	Prüfungen	Vorgesehenes Prüfdatum		Prüfvermerk	
1	Stillstandserwärmung mit Widerstands- und Temperaturmessung			W	
2	Kurzschlusskennlinie			W	
3					

Prüfvermerk: Wird von der Prüfstelle ausgefüllt.

W=Witness-test, Prüfung nur in Anwesenheit eines ExCB-Mitarbeiters.

O=Off-site tests, Prüfung nur in Anwesenheit eines ExCB-Mitarbeiters mit Prüfstellen-Equipment.

P=Partial-Witness-test, ständige Anwesenheit eines ExCB-Mitarbeiters ist nicht erforderlich.

Zur Kenntnis genommen:

Datum:

ExCB:

**Beispiele Messmittelliste:**

Messung: Leerlaufkennlinie		QS-Dokument:	Masch.-Nr.		Ort:	Datum
Nr.	Gerätebezeichnung	Inventar-Nr.	genutzter Bereich	Klasse	Letzte Kalibrierung	Nächste Kalibrierung
1	Resistomat 4711	18-32-ML	0,5 bis 1Ω	0,1	17.03.2011	16.03.2012
2	Multimeter GM 13	18-34-ML	Bis 1 kΩ	0,5	05.02.2011	04.02.2013
3	Poweranalyser Zimmer 1803	18-28-ML	Bis 690V, 5A, 6,0kW	0,1	15.02.2010	15.02.2012
4	Stromwandler Ritz 12/500	18-06-ML	500/5A	0,2	03.06.2009	02.06.2014

Herstellerlabor: \_\_\_\_\_  
 Mitarbeiter: \_\_\_\_\_

ExTL-

**Beispiele Auslegungsliste:**

Hersteller: \_\_\_\_\_ Baugröße: \_\_\_\_\_

**Tabelle der Bescheinigungen und Datenblätter:**

Besch.-Nr	Datenblatt	Typ	Temp.-Kl.	Auslegung bis					Bemerk.
				U	I	P	f	n	
PTB11ATEX1234	1	A180-ABC	T4-T6	1000	50	234	100	7200	Netz
BVS12ATEX9876	1	A182-ZXY	T3-T4	750	100	323	87	1234	Netz+Umr.
IECEx BVS 11.00123X		D...-180- ..	T3-T6	1000	---	28	---	6000	S1-S9

**Tabelle der durchgeführten Typprüfungen:**

Besch.-Nr.	Datenblatt	Lfd-Nr	Masch-Nr oder Protokoll-Nr	Temp.-Kl.	Bemessungsdaten					Bemerkungen
					U [V]	I [A]	P [kW]	f [Hz]	n [1/min]	
PTB11ATEX1 234	1	1	123456780 1	T4	690	23	24,3	60	3554	S1, Netz, AT 50°C
PTB11ATEX1 234	1	2	123456780 1	T4	680	26	23,4	5-83	4900	S1, Umr., AT 50°C
BVS12ATEX9 876	1	1	876543210 1	T3	600	50	33	5-87	5000	S1, Umr., AT 45 °C
IECEx BVS 11.00123		1	128734651 0	T6	600	19	18	50	2940	S1, Netz, AT 40 °C, witnessed by PTB

Stand: \_\_\_\_\_