



## Application Note PE015

1	IATA 953.....	1
1.1	Ursprung .....	1
1.2	IATA 953 Inhalt .....	1
1.3	Reduzierung des Magnetfeldes eines Packstücks .....	2
1.4	Einfluss des Erdmagnetfeldes.....	2
1.5	Hinweis zu den Messergebnissen.....	2
2	Prüfung von Packstücken.....	2
2.1	Prüfung selbst durchführen.....	2
2.2	Prüfung mit Mietgerät selbst durchführen.....	4
2.3	Prüfung durch Projekt Elektronik Mess- und Regelungstechnik GmbH .....	4
3	Hinweis zu diesem Dokument .....	4

## 1 IATA 953

### 1.1 Ursprung

Die Internationale Flug-Transport-Vereinigung (International Air Transport Association; IATA) gibt basierend auf den Vorgaben der Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization; ICAO) ein Regelwerk zum Transport von Gefahrgütern (Dangerous Goods Regulations; DGR) in der Luftfahrt heraus.

Mit der 54. Fassung der Dangerous Goods Regulations (gültig ab 01.01.2013) wurde der Grenzwert angehoben. Entfallen ist außerdem die explizite Angabe des Messaufbaus.

Bei Magneten handelt es sich prinzipiell um Gefahrgut, das nur unter bestimmten Umständen per Luftfracht versandt werden darf.

### 1.2 IATA 953 Inhalt

Gemäß IATA „Dangerous Goods Regulations - Packing Instructions 953“ darf ein Packstück mit magnetischem Material per Luftfracht versandt werden,

- das im Abstand von 2,1 m ein Magnetfeld  $0,525 \mu\text{T}$  bzw. eine Kompassabweichung von mehr als  $2^\circ$  erzeugt
- jedoch im Abstand von 4,6 m ein Magnetfeld  $0,525 \mu\text{T}$  bzw. eine Kompassabweichung von nicht mehr als  $2^\circ$  erzeugt.

Die notwendigen Kennzeichnungs- und Formvorschriften werden ebenfalls aufgeführt.

Implizit wird damit festgelegt, dass Packstücke, die weniger als  $0,525 \mu\text{T}$  bzw.  $2^\circ$  Kompassabweichung in 2,1 m Entfernung erzeugen, nicht als magnetisch gelten. Das Packstück kann ohne Deklaration



versandt werden. Um Irritationen zu vermeiden kann es u.U. jedoch vorteilhaft sein das Packstück zusätzlich explizit als nicht magnetisch zu deklarieren.

Zum Transport von Packstücken, die mehr als  $0,525 \mu\text{T}$  bzw.  $2^\circ$  Kompassabweichung in 4,6 m Entfernung erzeugen, sind spezielle Genehmigungen notwendig.

### 1.3 Reduzierung des Magnetfeldes eines Packstücks

Durch geeignete Maßnahmen der Verpackung kann das von einem Packstück erzeugte Magnetfeld reduziert werden.

### 1.4 Einfluss des Erdmagnetfeldes

Die Messungen werden im ungestörten, statischen Erdmagnetfeld von ca.  $50 \mu\text{T}$  durchgeführt. Das Erdmagnetfeld und das vom Packstück erzeugte Magnetfeld überlagern sich. Der zu überprüfende Grenzwert beträgt nur ein Hundertstel des Erdmagnetfeldes. Bei der Überprüfung auf Einhaltung der Grenzwerte muss deswegen mit großer Sorgfalt vorgegangen werden.

### 1.5 Hinweis zu den Messergebnissen

Die gewonnenen Messergebnisse gelten nur für die gemessene Verpackung, Anzahl und Anordnung des/der Prüfobjekte(s).

Bei einer anderen Art der Verpackung, anderen Anzahl von Objekte in der Verpackung oder anderen Anordnung in der Verpackung können sich andere Werte ergeben. Die Messung ist in diesen Fällen zu wiederholen.

## 2 Prüfung von Packstücken

Vor dem Versand per Luftfracht sind Packstücke auf Einhaltung der magnetischen Grenzwerte zu überprüfen. Die durchgeführte Prüfung mit den Prüfergebnissen sollte in einem Prüfprotokoll dokumentiert werden.

Sie können die Prüfung selbst durchführen oder einen Dienstleister mit der Messung beauftragen.

### 2.1 Prüfung selbst durchführen

Um die Prüfung selbst durchführen zu können, benötigen Sie ein für die Messung sehr kleiner Magnetfelder geeignetes Magnetfeldmessgerät. Das verwendete Messgerät sollte bei Vorhandensein des Erdmagnetfeldes noch auf mindestens  $0,01 \mu\text{T}$  auflösen und dabei eine ausreichende Genauigkeit erreichen können. Übliche Teslameter zur Messung von Dauermagneten sind für diese Messung ungeeignet, da sie nicht empfindlich genug sind.



## Messung zur Einhaltung der IATA 953 (früher 902)

Wir empfehlen aus unserem Programm das Set IATA, bestehend aus Teslameter FM 302 IATA mit der AS-Aktivsonde AS-UAP-IATA. Die Sonde ist speziell für die Messung sehr kleiner Felder wie dem Erdmagnetfeld konzipiert. Der Messbereich der Sonde beträgt  $\pm 200 \mu\text{T}$ . Es wird im kleinsten Bereich eine Auflösung von einem Nanotesla ( $0,001 \mu\text{T}$ ) oder weniger erreicht.



Abbildung 1:  
Teslameter FM 302 IATA



Abbildung 2:  
AS-Aktivsonde AS-UAP-IATA



Abbildung 3: Sonde  
AS-UAP-IATA auf Stativ



Abbildung 4: Lieferumfang Set IATA



Gern beraten wir Sie zu den Rahmenbedingungen der Messung nach IATA „Dangerous Goods Regulations - Packing Instructions 953“ sowie bei der Auswahl des Messgerätes. Auch bei Aufbau und Durchführung der Messung unterstützen wir Sie durch telefonischen Support.

Die verwendeten Prüfmittel sind im Abstand von ein bis zwei Jahren zu kalibrieren. Wir bieten für unsere Teslameter und Sonden die Kalibrierung mit Rückführbarkeit auf die Normale der PTB. Unsere Prüfmittelüberwachung unterliegt der ISO 9001-Zertifizierung.

## 2.2 Prüfung mit Mietgerät selbst durchführen

Für einmalige oder seltene Messungen bieten wir Ihnen an, das Gerät mit Sonde wochenweise zu mieten.

## 2.3 Prüfung durch Projekt Elektronik Mess- und Regelungstechnik GmbH

Wir führen im Kundenauftrag die Messungen zur Einhaltung der Grenzwerte an Packstücken durch.

Sie erhalten einen ausführlichen Prüfbericht mit Angabe:

- des Prüfverfahrens
- der verwendeten Prüfmittel mit Kalibrierangabe
- der Umgebungsbedingungen
- der Messergebnisse
- der Messunsicherheit
- Auswertung der Messergebnisse
- Versandempfehlung

Gern erstellen wir Ihnen ein individuelles Angebot für die Messung Ihrer Packstücke auf Einhaltung der Grenzwerte der IATA Dangerous Goods Regulations Packing Instruction 953.

Dazu benötigen wir von Ihnen die nachfolgenden Angaben:

- Art und Anzahl der Packstücke (z.B. Karton, Palette, Holzkiste, Metallbox)
- die ungefähren Maße der Packstücke
- das ungefähre Gewicht der Packstücke
- insbesondere bei größeren Packstücken wie z.B. Paletten nach Möglichkeit ein Foto

Nutzen Sie unser Kontaktformular auf <http://www.projekt-elektronik.de/kontakt/> oder schreiben Sie uns eine E-Mail an [info@projekt-elektronik.com](mailto:info@projekt-elektronik.com).

## 3 Hinweis zu diesem Dokument



Zu den hier gemachten Angaben bzgl. der IATA Packing Instructions 953 übernehmen wir keine Gewähr. Bitte informieren sie sich auch bei den zuständigen Stellen.

