

# PTB-Anforderungen

Physikalisch-  
Technische  
Bundesanstalt

<b>Flächenmessgeräte</b>	<b>PTB-A 2.2</b>
<b>Flächenmessmaschinen</b>	<b>März 1996</b>

Die PTB-Anforderungen (PTB-A) an Flächenmessmaschinen für die Zulassung zur innerstaatlichen Eichung entsprechen den anerkannten Regeln der Technik. Diese Anforderungen wurden von der Vollversammlung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) zum Mess- und Eichwesen 1987 verabschiedet und 1995 an das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) angepasst. Die vorliegenden PTB-Anforderungen entsprechen den bisherigen PTB-A 2.2, Ausgabe April 1988 sowie der 1. Änderung vom März 1996.

Die Zulassung wird von der PTB erteilt, wenn die Bauart der Flächenmessmaschinen den Anforderungen der Eichordnung einschließlich der Anlage 2 Abschnitt 2 (EO 2-2) sowie den nachstehenden Anforderungen entspricht.

Die Bauart einer Flächenmessmaschine, die von diesen Anforderungen abweicht, wird zugelassen, wenn die gleiche Messsicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. In diesem Fall werden die Anforderungen an die Bauart bei der Zulassung festgelegt (§ 16 Abs. 2 der EO).

## Inhaltsübersicht

- 1 Begriffsbestimmung
- 2 Bauanforderungen
- 3 Zusatzeinrichtungen und elektronische Einrichtungen
- 4 Aufschriften
- 5 Eichtechnische Prüfung

### 1 Begriffsbestimmungen

**1.1** Die Bauarten von Messmaschinen, mit denen der Flächeninhalt von Leder, Tierhäuten oder ähnlichem unregelmäßig begrenztem Messgut selbsttätig gemessen wird, werden eingeteilt in:

**1.1.1** Abrollende Maschinen, bei denen das Messgut durch parallel angeordnete Räder mechanisch befördert und durch eine innerhalb der Räder befindliche mechanische Vorrichtung abgetastet wird. Die Messwertverarbeitung erfolgt durch mechanische Einrichtungen.

**1.1.2** Abrollende Maschinen, bei denen das Messgut durch parallel angeordnete Räder oder Rollen mechanisch befördert und durch innerhalb der Räder oder Rollen befindliche elektrooptische Einrichtungen abgetastet wird. Die Messwertverarbeitung erfolgt durch elektronische Einrichtungen.

**1.1.3** Projizierende Maschinen, bei denen das Messgut durch parallel angeordnete Schnüre oder Gewebebahnen mechanisch befördert und durch parallel angeordnete Fotoelemente berührungslos abgetastet wird. Die Messwertverarbeitung erfolgt durch elektronische Einrichtungen.

### 2 Bauanforderungen

#### 2.1 Anzeigeeinrichtungen

**2.1.1** Die Skale oder Ziffernfolge der Anzeige muss nach Quadratdezimeter gleichmäßig fortschreiten; für die Bauartzulassung und Eichung muss eine erhöhte Auflösung von  $0,1 \text{ dm}^2$  möglich sein.

**2.1.2** Bei Vorhandensein eines Zeigers mit Skale müssen die Abstände benachbarter Teilstriche mindestens 2 mm betragen oder mit Hilfe einer Vergrößerungseinrichtung so groß erscheinen.

**2.1.3** Ein Rückziehen oder Anhalten des Messgutes darf die Messwertanzeige nicht verfälschen.

#### 2.2 Messbereiche, Messgutlänge

**2.2.1** Der Messbereich ist abhängig vom Abstand und von der Anzahl der abtastenden Messelemente.

Herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)

**2.2.2** Bei Maschinen nach Nr. 1.1.1 reicht der Messbereich bei Abständen der Messelemente von 25 mm bis 26 mm und bei einer Anzahl von

48	Messelementen	von 10 dm <sup>2</sup> bis 225 dm <sup>2</sup> ,
64	"	von 15 dm <sup>2</sup> bis 300 dm <sup>2</sup> ,
96	"	von 25 dm <sup>2</sup> bis 450 dm <sup>2</sup> ,
128	"	von 30 dm <sup>2</sup> bis 600 dm <sup>2</sup> .

**2.2.3** Bei Maschinen nach Nrn. 1.1.2 und 1.1.3 wird der Messbereich in Abhängigkeit von der Maschinenbreite und dem Anzeigevermögen in der Zulassung festgelegt.

**2.2.4** Bei Maschinen nach Nr. 1.1.3 wird die Messgutlänge (Länge in Vorschubrichtung) in Abhängigkeit von der Maschinenlänge in der Zulassung festgelegt.

### **3 Zusatzeinrichtungen und elektronische Einrichtungen**

**3.1** An den Maschinen dürfen rückwirkungsfrei arbeitende Schalteinrichtungen, Signaleinrichtungen, Druckwerke und Stempelwerke angeschlossen sein.

**3.2** Die Messgrößen auf Druck- und Stempelwerken müssen mit denen der Hauptanzeige übereinstimmen.

#### **3.3 Bildschirm als Hauptanzeige oder Zusatzeinrichtung**

Bildschirmgeräte dürfen für den genannten Zweck verwendet werden, wenn die Anzeige des eichpflichtig ermittelten Messergebnisses folgenden Anforderungen genügt:

- a) die Anzeige erfolgt innerhalb eines Rahmens, der durch eine ausgezogene Linie gebildet wird,
- b) der Rahmen ist mit dem Schriftzug "Eichbereich" zu kennzeichnen,
- c) der Rahmen darf vom Benutzer der Messmaschine weder erzeugt noch gelöscht werden können,
- d) der Bereich innerhalb des Rahmens darf vom Benutzer nicht beschrieben werden können,
- e) es dürfen ausschließlich eichpflichtig ermittelte Messergebnisse angezeigt werden sowie Anzeigen nach Buchstabe h,
- f) die angezeigten Ziffern müssen mindestens 5 mm hoch sein,
- g) die Darstellung der Ziffer Null in der Form "Ø" ist unzulässig,
- h) Betriebszustände der Messmaschine und Fehlermeldungen dürfen innerhalb des Eichbereiches ebenfalls angezeigt werden. Über die Art und Weise der Anzeigen wird im Rahmen des Zulassungsverfahrens entschieden.

#### **3.4 Datenübertragung**

##### **3.4.1 Rückwirkungsfreiheit**

Die Datenübertragung an der Übergabestelle von Messmaschinen und deren Zusatzeinrichtungen muss rückwirkungsfrei erfolgen. Die Datenübertragung gilt als rückwirkungsfrei, wenn

- a) Abweichungen von der Festlegung der Schnittstelle keine Verfälschung des Messergebnisses und keine Funktionsfehler verursachen und
- b) die übertragenen Daten das Messergebnis nicht unmittelbar beeinflussen.

##### **3.4.2 Funktionsfehlersicherheit**

Die für die Übertragung von Messergebnissen maßgeblichen Daten müssen so übertragen werden, dass entweder die Ausgabe eines falschen Messergebnisses verhindert oder die fehlerhafte Arbeitsweise deutlich erkennbar wird.

#### **3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit**

Die Prüfungen werden nach Verfahren und mit Prüfgrößen gemäß DIN EN 50082-2 (VDE 0839 Teil 82-2) "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störfestigkeit; Teil 2: Industriebereich" durchgeführt.

Die gemäß der genannten Norm vom Hersteller festzulegende minimale Betriebsqualität bzw. der zulässige Verlust der Betriebsqualität dürfen nicht zu einer Überschreitung der Fehlergrenzen nach der Eichordnung führen.

Ist eine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens nach Kriterium B der Fachgrundnorm erlaubt, muss diese zusätzlich zu Nr. 6 der genannten Norm eindeutig erkennbar sein oder die Anzeige des falschen Wertes verhindert werden.

Ist ein zeitweiliger Funktionsausfall nach Kriterium C der Fachgrundnorm erlaubt, darf zusätzlich zu Nr. 6 der genannten Norm kein Verlust von gespeicherten Daten auftreten.

Die Anforderungen bezüglich der Störaussendung richten sich nach den Bestimmungen des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten in der jeweils geltenden Fassung. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist nicht Gegenstand der Zulassungsprüfungen nach dem Eichgesetz.

### **3.6 Funktionsfehlererkennbarkeit**

Elektronische Baugruppen von Flächenmessmaschinen und deren Zusatzeinrichtungen müssen so gebaut sein, dass Funktionsfehler nicht auftreten können, es sei denn, dass der Funktionsfehler deutlich erkennbar ist. Als deutlich erkennbare Fehler gelten bei der Anzeige z.B.:

- flackernde Anzeige
- ständig veränderliche Anzeige
- fehlende Ziffern
- unsinnige Zeichen
- offensichtlich unsinniger Messwert.

Funktionsfehler, die nicht deutlich erkennbar sind, müssen zu einer Fehlermeldung führen. Als Fehlermeldung gelten z.B.:

- Ausgabe eines Fehlercodes
- Erlöschen der Anzeige
- Blinken der Anzeige
- zusätzliches optisches oder akustisches Signal.

In der Gebrauchsanweisung muss auf die deutlich erkennbaren Fehler und/oder auf die Art und Auswirkung der Fehlermeldungen hingewiesen werden.

## **4 Aufschriften**

**4.1** Bei Abhängigkeit des Messergebnisses von der Messgutdicke müssen entsprechende Aufschriften vorhanden sein.

**4.2** Bei Messmaschinen nach Nr. 1.1.3 müssen Aufschriften über die Begrenzung der Messgutlänge vorhanden sein.

**4.3** Bei Abhängigkeit des Messergebnisses von der Welligkeit des Messgutes müssen entsprechende Aufschriften vorhanden sein.

## **5 Eichtechnische Prüfung**

Die Prüfungsbestimmungen für Flächenmessmaschinen sind in den PTB-Prüfregeln "Messmaschinen für Längen- und Flächenmessung", Band 1, 3. überarbeitete Auflage 1980, festgelegt. Besondere Prüfungsbestimmungen werden in der Zulassung festgelegt.