

**Prüfingenieur H. Heidenreich**  
Hegelstraße 14  
D - 06114 Halle (Saale)

Tel. 0345 - 52 37 612  
Fax. 0345 - 52 20 173

[h.heidenreich@dsh-halle.de](mailto:h.heidenreich@dsh-halle.de)  
[www.dsh-halle.de](http://www.dsh-halle.de)

Halle, 14.12.2015

## Prüfbericht Nr. 3 15 97 / 1

**Bauteil:**

**Alu – Schranke MBS II Y**

**Prüf-Nr. 3 15 97 / 1:**

**Konstruktion eine Alu - Schranke  
- Statische Berechnung**

**Planung und Lieferung:** UPZ Systemtechnik GmbH  
Max –Planck – Str. 15  
06796 Brehna

**Statik:**

Ingenieurbüro S. Güttner  
Immenweg 17  
06126 Halle

**Prüfunterlagen:**

vom Ingenieurbüro S. Güttner  
- Statische Berechnung vom 09.11.15      Seite: 1 – 61

**zur Einsichtnahme:**

von UPZ Systemtechnik GmbH  
- Plan Benennung:                      MBS II Y Alu

**Vorschriften:**

Der statischen Berechnung und Prüfung liegen zugrunde  
Normen nach Eurocode inkl. zugehöriger Nationaler Anhänge

- DIN EN 1990 Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung
- DIN EN 1991 Eurocode 1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke
- DIN EN 1991-1-1:2010-12 Eigenlasten / Nutzlasten
- DIN EN 1991-1-3:2010-12 Schneelasten
- DIN EN 1991-1-4:2010-12 Windlasten
- DIN EN 1993 Eurocode 3: Bemessung von Stahlbauwerken
- DIN EN 1993-1-3:2010-12 Kaltgeformte dünnwandige Bauteile
- DIN EN 1999 Eurocode 9: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Tragwerken aus Aluminium
- DIN EN 1997 Eurocode 7: Bemessung in der Geotechnik
- DIN EN 13782:2006-05 Fliegende Bauten – Zelte und Sicherheit Abschn.8.8 Tragfähigkeit von Stabankern
- DIN EN 13814:2005-06 Fliegende Bauten und Veranstaltungsplätze Abschn.5.5.2.3 Tragfähigkeit von Stabankern

DIN-Normen und sonstige Vorschriften

- DIN 1054:2010-12 Baugrund, Ergänz. Regeln zu DIN EN 1997-1
- DIN 4113-T1 Aluminiumkonstruktionen - Berechnung, bauliche Durchbildung (05/80)

- DIN 4113-1/A1 Aluminium (09.02 + 12.08)
- DIN 4113-2 Aluminiumkonstruktionen – Berechnung geschweißter Alukonstruktionen (09.02) / (12.08)
- IfBt 1987, Nr.4, Seite 113 Richtlinie zum Schweißen von tragenden Bauteilen aus Aluminium (10.86)

**Baustoffe:** Werkstoff: Aluminium F 22/ AlMgSi0,5  
EN AW-6060 (DT) T6

**Lastannahmen:** Wind, Zone 2  
- Geschwindigkeitsdruck für  $h \leq 10\text{m}$   $q = 0,65 \text{ kN/m}^2$   
Standzeit  $\leq 12$  Monate  
Vereisung  
Ansatz 2cm Dicke mit  $\gamma = 9,0 \text{ kN/m}^3$   $s = 0,18 \text{ kN/m}^2$

### **Baubeschreibung:** (nach Statik)

Die Schranke wird nur temporär verwendet und mittels Erdnägeln im Boden befestigt. Die Konstruktion besteht komplett aus Aluminium. Das Öffnen und Schließen wird durch einen Gasdruckdämpfer unterstützt. Die Fixierung der Schranke erfolgt durch eine Bolzen.

Die Berechnung erfolgt ausschließlich für die Windzonen 1 und 2 im Binnenland, d.h. ein Einsatz in den Windzonen 3 und 4 ist nicht zulässig.

Die Standzeit ist auf 12 Monate begrenzt und die Windlast dementsprechend abgemindert.

### **Prüffeststellungen:**

Inhalt der vorliegenden statischen Berechnung sind die Nachweise für eine Schranke aus Aluminium inkl. der zugehörigen Verbindungsdetails und die Verankerung mittels Erdnägeln (Stabanker).

Die statische Berechnung wurde entsprechend den zeichnerischen Unterlagen und nach den bautechnischen Vorschriften nach Eurocode / DIN aufgestellt.

Die Nachweise wurden durch unabhängige Kontrollrechnungen geprüft. Die Berechnungen wurden im Wesentlichen ausreichend erbracht, die gewählten Querschnitte genügen den Anforderungen der Tragfähigkeit unter Beachtung folgender Feststellungen:

- Die Verformungen sind in der Statik nicht ausgewiesen.  
Nach Kontrollrechnungen betragen die Verformungen am Kragarmende der Schranke bis zu 25 - 30cm.  
Die Verformungen sind vom Hersteller bzw. vom Aufsteller zu beachten und nach stärkeren Windbeanspruchungen ist die Funktionsfähigkeit zu überprüfen.
- Die Verankerung mit Erdnägeln ist in der Regel für ruhende Belastung ausgelegt. Die Erdnägeln sind nach stärkeren Windbeanspruchungen auf festen Sitz zu prüfen.
- Diese Hinweise sind dem Kunden bzw. Aufsteller mitzuteilen.

Aus statisch-konstruktiver Sicht sind folgende Bemerkungen bei der Bauausführung zu beachten:

- Die in der Statik getroffenen Annahmen zu den Querschnitten u. Materialien sind bei der Bauausführung einzuhalten.
- Insbesondere die Begrenzung der Standzeit und die Windlastabminderung sind zu beachten.
- Die Standsicherheit notwendiger Baubehelfe sowie der bei Ausführung auftretenden Bau- und Montagezustände muß durch den Unternehmer gewährleistet werden.

## Prüfergebnisse:

Die Prüfung der genannten Unterlagen ist in statisch-konstruktiver Sicht abgeschlossen.

Die Prüfung ergab keine wesentlichen Beanstandungen und einer Bauausführung nach den geprüften Unterlagen wird bei Erfüllung folgender Auflagen zugestimmt:

1. Die Hinweise zur Windlastbegrenzung und Kontrolle der Verformungen sowie festen Sitz der Verankerungen (Erdsnägel) sind zu beachten.
2. Geschweißte Aluminium - Bauteile dürfen erst dann eingebaut bzw. Schweißarbeiten an den Aluminiumbauteilen dürfen auf der Baustelle erst dann durchgeführt werden, wenn der die Schweißarbeiten ausführende Betrieb den Eignungsnachweis von einer im Einführungsersaß zur DIN EN 1999 Eurocode 9 anerkannten Stelle erbracht hat.

Das 1. + 2. Prüfaxemplar mit den Prüfberichten in der 1. – 2. Ausfertigung erhält der Tragwerksplaner APRO Ingenieurbüro GmbH zur Kenntnisnahme, zur weiteren Veranlassung bzw. Weiterleitung an den Bauherrn.

Den Prüfberichten in der 3. Ausfertigung erhält der Tragwerksplaner APRO Ingenieurbüro GmbH zur Kenntnisnahme und zur Beachtung bei der weiteren Planung.

Die Prüfung ist abgeschlossen.

  
Dipl.-Ing. Hans Heidenreich  
Prüfingenieur für Baustatik  
Hegelstraße 14 · 06114 Halle (S.)  
Tel. 0345 / 52 37 60  
Dipl.-Ing. H. O. Heidenreich  
Prüfingenieur für Standsicherheit

## Ausfertigungen

1. Bauherr
2. Bauausführender
3. Tragwerksplaner, Stahlbau
4. Prüfingenieur