

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG • Technikzentrum  
Postfach 54 02 20 • 22502 Hamburg

Hazardtrainer GmbH  
Herr Schikorra  
Lichterfelder Straße 5a  
21502 Geesthacht

**TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG**  
Technikzentrum  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: 040 8557-0  
Fax: 040 8557-2295  
hamburg@tuev-nord.de  
www.tuev-nord.de

TÜV®

Unser / Ihr Zeichen  
Whw/FrF

Ansprechpartner/in  
Herr Dipl.-Ing. Frank Wehowsky  
E-Mail: fwehowsky@tuev-nord.de

Durchwahl  
Tel.: -2111  
Fax: -2187

Bitte bei Antwort angeben  
1321IK01130  
8110515539

Datum  
11.09.2013

**Bericht zur Prüfung der Betriebssicherheit eines Propan-Flammenprojektors für das  
Löschtraining  
Typ: Firetrainer HT 50**

Sehr geehrter Herr Schikorra,

anbei senden wir Ihnen den Bericht zur Prüfung.

Vielen Dank für Ihren Auftrag.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
Technikzentrum

*i.A. F. Fichtner*

i.A. Franziska Fichtner

**Anlagen**

Sitz der Gesellschaft  
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: 040 8557-0  
Fax: 040 8557-2295  
info@tuev-nord.de  
www.tuev-nord.de

Vorsitzender des Aufsichtsrates  
Dr.-Ing. Guido Rettig  
Amtsgericht Hamburg  
HRA 102137  
USt.-IdNr.: DE 243031938  
Steuer-Nr.: 27/628/00031

Komplementär  
TÜV NORD Systems  
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg  
Amtsgericht Hamburg  
HRB 88330  
Geschäftsführer  
Rudolf Wjeland (Sprecher)  
Dr. Ralf Jung  
Bernward Hartje  
Ulf Theike

Commerzbank AG, Hamburg  
BLZ: 200 400 00  
Konto-Nr.: 4056222 00

BIC (SWIFT-Code): COBADEFFXXX  
IBAN-Code: DE 73 2004 0000 0405 6222 00



## **Bericht zur Prüfung**

*der Betriebssicherheit eines Propan-Flammenprojektors für das Löschraining*

**Typ: Firetrainer HT 50**

### **Auftraggeber**

Hazardtrainer GmbH

Lichterfelder Straße 5a

21502 Geesthacht

Die Ausarbeitung der Stellungnahme erfolgte durch unsere Sachverständigen:

Dipl.-Ing. Frank Wehowsky

Technischer Überwachungs-Verein NORD Systems GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31

22525 Hamburg

Tel. (0 40) 85 57 – 2111

Az.: 1321IK01130

Auftrags- Nr.: 8110515539

Hamburg, den 10.09.2013

Inhaltsverzeichnis

Seite

<b>1</b>	<b>Prüfobjekt.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Prüfgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Unterlagen.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung des Prüfobjekts.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Prüfung.....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Prüfergebnis .....</b>	<b>6</b>
<b>7.1</b>	<b>Sonstige Maßnahmen .....</b>	<b>6</b>

## 1 Prüfobjekt

Bei dem Prüfobjekt handelt es sich um einen Gasbrenner "Propan-Flammenprojektor für das Löschraining". Hiermit soll die Handhabung von Feuerlöschern trainiert und Flammen von bis zu 3 m Höhe erzeugt werden.

Der Flammenprojektor kann z.B. aus einer Propan- Druckgasflasche mit 11 kg Inhalt gespeist werden. Das Gas wird über eine bewegliche Schlauchleitung und ein Druckreduzierventil zum Flammenprojektors geleitet. In der Gasleitung zum Flammenprojektor sind 2 Magnetventile angeordnet, welche über einen Drucktaster angesteuert werden. Die Magnetventile können zudem über einen Not- Aus- Taster angesteuert (d.h. geschlossen) werden.

Die Einstellung der Flammenweite erfolgt über den Eingangsdruck am Druckminderer. Dieser ist zwischen 0,5 und 3,5 bar einstellbar.

Das Gerät besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

### 1. *Flammenprojektor mit*

- Elektrische Zündeinrichtung (Typ: E 3712/12)
- Zündelektrode und
- 2 Magnetventile, DN 8 (2/2-Wege-Ventil, Baureihe 82090, CE-0085CN0205, Bauartzulassung nach EU/2009/142/EG, DIN EN 161)

### 2. *Steuerung bestehend aus*

- **Handsteuergerät** (Controller) mit Taster und Not-Aus-Taster
- Spannungsüberwachung (LED rot/grün)
- Spannungsversorgung 12V- Akkumulator und Ladekontrollanzeige

### **3. Gasversorgung bestehend aus**

- Schlauchleitung (DN 10, PN 25 nach EN 1762, DVGW DG 4621)
- Einstellbares Flüssiggas Druckreduzierventil „GW“

## **2 Aufgabenstellung**

Im Rahmen der Begutachtung soll die Betriebssicherheit des "Propan-Flammenprojektors für das Löschtraining" für den Einsatzzweck, d.h. den Einsatz im Freien durch eingewiesene Bediener, untersucht werden.

## **3 Prüfgrundlagen**

Zur Erstellung der sicherheitstechnischen Stellungnahme wurden folgende Prüfgrundlagen zugrunde gelegt:

- Betriebssicherheitsverordnung vom 27.09.2002 (BGBl. I S. 2178 vom 08.11.2011)
- Technische Regeln Flüssiggas, DVFG - TRF 2012
- DIN IEC 60364-1\*VDE 0100-100, Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 100: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe
- Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen EN 50156-1

## **4 Unterlagen**

Zur Erstellung der sicherheitstechnischen Stellungnahme wurden im Wesentlichen folgende Unterlagen verwendet:

- Konformitätserklärung und technische Unterlagen zur Zündeinrichtung
- EG-Baumusterprüfbescheinigung und technische Unterlagen zum Magnetventil (Baureihe 82090)
- Technische Unterlagen zum Flüssiggasschlauch (nach EN 1762)
- Stromlaufplan, Schaltplan HT 50, Revision 1.0, vom 03.12.2011 (2 Seiten)

- Produktbeschreibung HT 50 (Propan-Flammenprojektor für das Löschtraining, eine Seite)
- Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung Firetrainer HT 50, Propan-Flammenprojektor für das Löschtraining (9 Seiten)
- Technische Unterlagen zum Druckreduzierventil

## **5 Beschreibung des Prüfobjekts**

Der Flammenprojektor ist vorgesehen um die Handhabung von Feuerlöschern zu üben bzw. zu testen. Die Versorgung erfolgt i.d.R. über eine handelsübliche Propangas-Flasche mit einem Inhalt von 11 kg.

Das Gas wird aus der Gasflasche über ein einstellbares Druckreduzierventil zum Flammenprojektor geleitet.

Das Zünden der Flamme erfolgt durch das Drücken des Start-Tasters mittels eines Lichtbogens, welcher über einen mit 12 V-Gleichspannung betriebene Zündeinrichtung erzeugt wird. Die Zündeinrichtung (zur Zündung der Flamme über einen Hochspannungs- Lichtbogen) wird über ein Zeitrelais nach spätestens 5 Sekunden ausgeschaltet. Die Flamme brennt jedoch solange der Start-Taster betätigt ist. Die Anlage kann zudem über einen Not- Aus- Taster ausgeschaltet werden.

## **6 Prüfung**

Am Flammenprojektors wurde folgenden Überprüfungen vorgenommen.

### **1. Funktionsprüfung**

Bei der Funktionsprüfung wurde der Flammenprojektor mehrfach in Betrieb genommen. Die Anlage funktionierte hierbei störungsfrei und es traten keine sicherheitstechnisch bedenklichen Zustände auf.

## 2. Prüfung Eignung der gasführenden Komponenten

Die Eignung der gasführenden Komponenten (Magnetventile, Gasdruckregler, Schlauchleitung und die Zündeinrichtung) für den Einsatzzweck, i.V.m. dem Gas Propan und den aufgrund der Betriebsweise zu erwartenden Betriebsdruck und Betriebstemperatur, wurden überprüft.

## 3. Prüfung der stromführenden Komponenten/ Sicherheitseinrichtungen

Die elektrischen Bauteile zur Steuerung des Effektbrenners wurden hinsichtlich der Eignung und Zuverlässigkeit überprüft. Des Weiteren wurde die ordnungsgemäße Ausführung der elektrischen Schaltung überprüft.

# 7 **Prüfergebnis**

Die Prüfung hat ergeben, dass die Betriebssicherheit für den **Firetrainer HT 50** für den vorgesehen Einsatzzweck, d.h. Verwendung im Freien durch eingewiesene Personen unter Einhaltung der Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zum Flammenprojektor gegeben ist (*siehe insbesondere Abschnitt 4 „Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung“ Firetrainer HT 50*).

Dieser Bericht gilt gleichermaßen für alle Geräte vom Typ **Firetrainer HT 50** sofern diese baugleich ausgeführt werden. Sämtliche Änderungen sind durch den Gutachter bewerten zu lassen und die Dokumentation ist anzupassen.

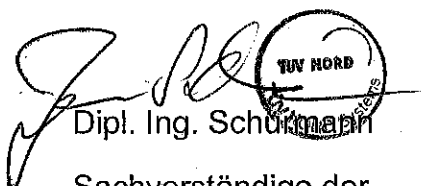
### Sonstige Maßnahmen

[M 1] Die im Hinblick auf den Brandschutz zu treffenden Maßnahmen beim Betrieb des Effektbrenners, sind am Betriebsort mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle abzustimmen.

### Hinweise

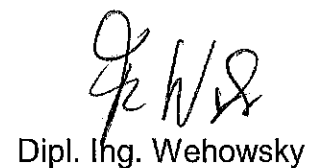
- [H 1.] Der Druckgasbehälter (Propan- Druckgasflasche) ist aufrecht stehend zu betreiben und standsicher aufzustellen.
- [H 2.] Die Schlauchleitungen sind während des Betriebes so zu verlegen, dass sie vor unzulässiger Beanspruchung geschützt sind.
- [H 3.] Die Sicherheitshinweise zur Drachenbrenneranlage sind zu beachten, d.h. insbesondere Bedienung ausschließlich durch eingewiesenes Personal, Dichtheitsprüfung vor jeder Inbetriebnahme, Einhaltung der Sicherheitsabstände (5m in Richtung der Flamme und 2 m seitlicher Abstand) regelmäßige Prüfungen der Schlauchleitungen auf Unversehrtheit und jährliche Wartung durch den Hersteller.

Hamburg, den 10.09.2013



Dipl. Ing. Schürmann

Sachverständige der  
TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG



Dipl. Ing. Wehowsky