



Tragkraftspritze TORNADO

erfüllt **EN 14466**

für die Typen:

PFPN 10-1000

PFPN 10-1500

Prüf.Nr. FT 6/217/99



TORNADO 1500

leistungsstark und zuverlässig

w w w . e m p l . a t

EMPL Fahrzeugwerk Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41 / A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0 / Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at

Die EMPL Tragkraftspritze TORNADO 1500 - eine neue Generation



Sie haben eine Entscheidung zu treffen:

**„Die Beschaffung einer Tragkraftspritze steht an.
Für welches Produkt entscheiden wir uns?“**

Alle vorliegenden Angebote, Prospekte und Vorführungen haben Sie in irgendeinem Punkt überzeugt. Lassen Sie uns mit den nachstehenden Fakten aber nochmals einen genaueren Blick auf und in unsere TORNADO 1500 werfen, um eben das „**Andere**“, an dieser Maschine zu erkennen, um auch Sie von dieser Technik zu begeistern.

In Ihren ersten Überlegungen sollten Sie immer bedenken, dass Sie eine **Tragkraftspritze** kaufen wollen. Wörtlich bedeutet dies:

TRAG - bar sollte sie sein,
KRAFT - für viel Wasser sollte sie haben,
SPRITZE - sollte neben Motor auch noch etwas vorhanden sein!

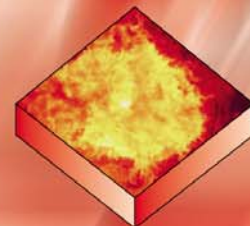
Wir haben uns bei der Neuentwicklung der TORNADO 1500 für einen Zweitakt-Motor als Antriebsaggregat entschieden. Sie fragen sicher: „**Warum einen Zweitakter?**“ Einige logische Überlegungen wollen wir Ihnen durch folgende Fakten bekräftigen:

- Je **weniger bewegte Teile** ein Motor besitzt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines Fehlversagens. Pleuel, Pleuel und Pleuel, weniger geht nicht.
- **2,0 PS/Kg** Antriebsgewicht eines Zweitaktmotors gegenüber 1,1 PS/kg eines Viertakters sind ein Spitzenwert und fordern den Einsatz dieser Motoren an Tragkraftspritzen geradezu heraus.

Es gibt aber noch weit gewichtigere Gründe, weshalb sich dieser 2-Takt-Motor im speziellen Einbau in eine Tragkraftspritze geradezu anbietet.

Lassen Sie uns dazu folgende Feststellungen genauer untersuchen:

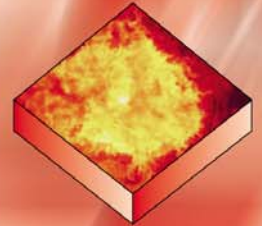
- **Magnetzündanlage und Vergaservariante** garantieren einen leichten und vor allem sicheren Handstart und somit eben auch einen **Einsatz selbst bei vollkommen entladener Starterbatterie, also immer!** Dieser Fakt besitzt für und an einer Tragkraftspritze oberste Priorität. **Jederzeit einsatzbereit** -, auch ohne Batterierestspannung, für die TORNADO 1500 also **kein Problem**.
- **Superleichtes Startverhalten** im Hand- oder Elektrostart, ob bei Minus- oder Plusgraden oder eben auch einfach nur nach längeren Stillstandsperioden - mit diesem Zweitakter sind Sie immer auf der sicheren Seite!



Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500



EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at



- Unser Zweitaktmotor wird über ein leistungsstarkes, wartungsfreies Axialgebläse **Luft gekühlt**. Bei getrennter Kupplung können daher Arbeitscheinwerfer sowie Zusatzstrom aus der Ladesteckdose, auch ohne Wasserförderung, über einen beliebigen Zeitraum betrieben oder entnommen werden. **Energie zur Ausleuchtung Ihrer Wasserstelle** also, solange Sie wollen und sogar bei leerer Batterie !
- Die Wasserwaage, zur Überprüfung einer geraden Standfläche Ihrer, oftmals nicht vorher einschätzbaren Wasserstelle, können Sie zu Hause lassen! **Extreme Schrägstellungen**, ob auf Beton oder Rasen, im geeigneten Schlitten Ihres Feuerwehrfahrzeuges, sind für einen Zweitakter **kein Thema**. Sie werden von absoluten Standsicherheit auf jedem Untergrund überrascht sein!
- Getrenntschmierung, das heißt, reines Benzin tanken und daher auch kein Entmischen des Kraftstoffes nach langen Standzeiten. Die Ölzumischung erfolgt mittels einer Ölpumpe, last- und drehzahlabhängig, mit einer **Zumischrate** in einem Bereich bis zu **1 : 180**. Die Öleinspritzung erfolgt erst nach den Vergasern, so dass ein Verharzen oder Verölen der Düsen ausgeschlossen ist. Wenn Sie sich alter Zweitakter erinnern, so lag hier die Gemischrate noch bei **1 : 20** !
- **Motor wartungsfrei!** Keine Ölwechsel, keine Ventileinstellungen, keine Zahnriemenkontrollen, oder -wechsel, keine Spezialwerkstätten, keine komplizierten Einstellarbeiten! Bei Bedarf kann jede Motorenwerkstatt helfen und auch unsere Händler vor Ort garantieren einen kompetenten Service für Pumpe und Motor!

Überzeugung und Begeisterung für das gesamte Aggregat aber werden Sie erst erlangen, wenn Sie folgende Fakten und Neuerungen erkennen und dazu die Gelegenheit nutzen, eine Maschine am Wasser ausgiebig zu testen. Ihr Urteil wäre uns natürlich dabei sehr wichtig !

Mit der TORNADO 1500, immer und überall jede Menge Wasser!

Mit der enormen **Wasserleistung** von **2000 l/min bei 6 bar, 1800 l/min bei 8 bar bzw. 1500 l/min bei 10 bar** erfüllt die Feuerlöschkreiselpumpe die Kenndaten einer **Euronorm** für eine PFPN 10-1500 und wurde unter anderem in Österreich erfolgreich als **Tragkraftspritze Tornado - TS 15/10** zugelassen.

Eine **Tragkraftspritze** ist unsere TORNADO 1500 aber trotzdem geblieben. Mit einem **Einsatzgewicht**, das heißt vollbetankt, von nur **149 kg** in der Handstartvariante und **159 kg** in der Ausführung mit Elektrostart ist sie ein wirkliches **Leichtgewicht**.

Sie haben richtig bemerkt, dass wir neben der Standardausführung **Hand-/Elektrostart** auch noch eine reine **Handstartvariante** anbieten. Da die TORNADO 1500 über eine Magnetzündanlage verfügt und als Vergaserausführung keinerlei Strom zum Starten benötigt, kann diese Ausführung für spezielle Bedarfsfälle „die“ Lösung sein. Keine Batteriepflege, ein Supergewicht und günstige Anschaffungskosten zeichnen diese Variante besonders aus.

Apropos **Wartung**. Darauf wurde bei der Entwicklung der TORNADO 1500 besonderer Wert gelegt. Wer möchte heute Mittel, Zeit und Kapazität aufwenden, um kostspielige Wartungs- und Durchsichtsarbeiten ausführen zu lassen? Wir stellen Ihnen die erste **wartungsfreie Tragkraftspritze** vor!
Sie sagen: „Nicht möglich ? ! “ >> „**Aber sicher!**“

Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500



EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at

In der Maschine befindet sich kein Tropfen Öl, natürlich mit Ausnahme des Ölbehälters für die Getrenntschmierung. Pumpe, VACUMAT und Motor haben also keinerlei Schmier- oder Ölstellen !

Fazit: KEINE Ölwechsel ! KEINE Abschmierarbeiten !

Im Detail bedeutet dies

für die Pumpe :

- robuste, dauergeschmierte Kugellager,
- wartungsfreie ,schmutzwasserbeständige Gleitringdichtung,
- wartungs- und ölfreie Entlüftungseinrichtung

für den Motor:

- wartungsfreie, berührungslose, elektronische Zündanlage,
- keine Ventileinstellarbeiten, keine Zahnriemenwechsel,
- keine Ölwechsel, keine Ölfilterwechsel,
- keinen Kühler, keine Kühlwasserkontrollen, kein Frostschutz

Der VACUMAT – neu, wartungsfrei, ölfrei, schnellste Saugzeiten Standard auf allen Pumpen von EMPL

Die Entlüftung einer Saugleitung ist die Voraussetzung einer schnellen und sicheren Wasserabgabe und damit Entscheid über Menschenleben und Sachwerte. Eine Entlüftung beruht ja, wie der Name sagt, auf ein Fördern von Luft. Warum soll man also dieses spezielle Bauteil allen Härten eines nachfolgenden Wasserbetriebes aussetzen? Ein Druck von bis zu 17 bar sowie das oftmals auch verschmutzte Löschwasser lastet ständig auf herkömmliche Entlüftungseinrichtungen, da diese vom Wasserdruck gesteuert werden. Ausfälle des Entlüftungssystems und damit Pumpenausfälle, aufwendige Wartungsarbeiten oder Reparaturen und Ersatz meist kostenintensiver Verschleißteilsätze sind die Ergebnisse.

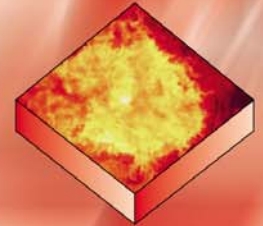
Wie läuft nun aber die Entlüftung durch den VACUMAT ab ?

- Der **Entlüftungsanschluss** des VACUMAT wurde direkt **in der Saugseite** positioniert, dort also, wo während des Pumpenbetriebes **niemals Druck** anliegt (ausgenommen bei Wassereinspeisung).
- Der Entlüftungsbetrieb beginnt mit dem Einkuppeln der Pumpe und der gleichzeitigen, automatischen Zuschaltung des Antriebes für den VACUMAT. Der entstehende Unterdruck im Saugschlauch bewirkt, dass der atmosphärische Luftdruck das Wasser bis in das Pumpengehäuse ansteigen lässt. Das Wasser erreicht das Laufrad und **die Kreiselpumpe erzeugt einen Druck** im Pumpengehäuse. **Der VACUMAT ist und bleibt dabei vollkommen drucklos.**
- Ein **Drucksensor im Pumpengehäuse**, dort also wo das Wasser Druck erzeugt hat, steuert die elektromagnetische Kupplung des VACUMAT und schaltet ihn bei einem Druck von **0,8 bar** in kürzester Zeit sicher ab. Erst jetzt wird auch die volle Motordrehzahl freigegeben und die Wasserförderung kann beginnen.
- Selbstverständlich arbeitet der **VACUMAT vollautomatisch**, das heißt, er beginnt bei einem Pumpendruck unter 0,8 bar wieder zu arbeiten und schaltet bei Erreichen des Ausgangsdruckes über 0,8 bar wieder ab.

Was kann die TORNADO 1500 mit VACUMAT aber noch ?

Lenzbetrieb, ohne auf Zuschaltung der Entlüftungseinrichtung achten zu müssen,
Hydrantenbetrieb, Einsatz ohne Entlüftung,
lange Wegestrecken - Zwischenschalten der TS ohne Entlüftung,
TSF-W- Einsatz, mit abgeschalteter Entlüftung
Problemwasserstellen mit „Luft- und Wassersäcken“ in Saugleitungen
Wettkampf „Löschangriff nass“

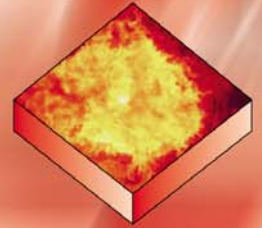
Alles kein Problem !



Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500



EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at



- Per Knopfdruck des Schalters „**VACUMAT aus**“ schalten Sie den nicht benötigten VACUMAT einfach **manuell ab**, das bedeutet:
Kein Verschleiß, keine Wasserpanscherei, keine Beeinträchtigung durch Schmutzwasser und nie mehr die ständige Beobachtung des Ausgangsdruckes. Ein erneuter Knopfdruck, und der VACUMAT wird wieder auf Automatikbetrieb aktiviert.
- Per Knopfdruck des Tasters „**VACUMAT ein**“ wird Ihre Saugleitung, manuell gesteuert, solange entlüftet, bis Sie sicher und in jedem Falle Wasser anliegen haben. **Kein Wasser gibt es nicht !**
- Die obligatorische Trockensaugprobe nach jedem Einsatz gibt Sicherheit für weiteres Arbeiten. Stellen Sie dabei an der TORNADO 1500 einen Abfall des Unterdruckes fest, reicht ein Spülen des VACUMAT für wenige Sekunden mit sauberem Wasser aus, um eventuelle Verunreinigungen auszuspülen. Eine spezielle **Wartung oder Verschleißteile gibt es für dieses Entlüftungssystem nicht.**
- **Wettkämpfe!** Von kleinen Feuerwehrfesten über Landesausschilde bis zu Deutschen Meisterschaften, **mit der TORNADO 1500** werden Sie mit Sicherheit im **Löschangriff Superzeiten** erreichen! Viele neue Rekorde beweisen dies eindrucksvoll. In hunderten Starts haben unsere Maschinen, auch Dank der unkomplizierten Bedienung, Sicherheit und Durchhaltevermögen bewiesen. **Die Maschine haben wir, jetzt liegt es an Ihnen, was Sie daraus machen.**

Kraftstoff und Öl

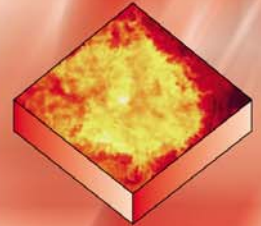
Voraussetzung einer kontinuierlichen Wasserförderung

- **26 Liter Super bleifrei** im tief gelegten Kunststofftank gewährleisten ein sicheres und gefahrloses Arbeiten. Einen **Kraftstoffhahn** gibt es an unserer TS **nicht mehr!** Ein Aufleuchten der roten Kraftstoffreserveanzeige im Tableau signalisiert Ihnen noch einen ca. 15-minütigen Betrieb. Durch diese optische Anzeige bleibt Ihnen künftig ein Stillstand der Maschine, Umschalten auf Reserve sowie ein erneutes Ansaugen erspart. Füllen Sie einfach bei Aufleuchten der Anzeige Kraftstoff nach und Ihre Wasserförderung kann **ohne Unterbrechung** fortgesetzt werden.
- Mit einer, in der Kraftstoffleitung integrierten, **Handbenzinpumpe** können Sie den Vergasern manuell Kraftstoff zuführen. Dadurch wird ein sicherer und leichter Start vor allem nach langen Stillstandsperioden und im Handstartbereich gewährleistet. Eine zusätzliche **Rückflusssperre** in der Handbenzinpumpe verhindert außerdem ein Zurückfließen des Kraftstoffes bei Abstellen des Motors.
- Da dem Zweitaktmotor über eine **Getrenntschmierung** das benötigte Öl zugeführt wird, haben wir natürlich auch hier an notwendige Sicherheiten und Anzeigen gedacht.
- Das „**Zweitakt-Öl für Getrenntschmierung**“ befindet sich in einem, bei geöffneter Haube gut sichtbaren, Behälter aus Plexiglas mit einem Inhalt von **1,5 Liter**. Somit ist also auch bei abgestellter Maschine eine einfache, optische Kontrolle des Ölstandes möglich.
- Eine **Ölmangelanzeige** auf dem Tableau signalisiert aber einen zu erwartenden Ölangel und hier kann sofort bei laufender Maschine nach Öffnung der Haube das entsprechende Öl nachgefüllt werden und die Kontrollleuchte erlischt.
- Sollte jedoch die Kontrollleuchte übersehen werden oder einen Defekt aufweisen, wurde auch hier an höchste Sicherheit gedacht. Bei Erreichen einer bestimmten **Restölmenge** tritt automatisch eine **Blockierung der Zündanlage** ein, die TS bleibt stehen und lässt sich erst wieder nach Ölbefüllung und Erlöschen der Kontrollleuchte neu starten. Durch die stets vorhandene Restölmenge, auch im Betrieb bei extremen Schrägstellungen, **erübrigt sich ein Entlüften** des Ölsystems.

Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500

EMPL
AUSTRIA

EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at



Die Kleinigkeiten machen es !

- Eine verblüffend **einfaches „Innenleben“** unserer einstufigen Feuerlöschkreiselpumpe wird Sie von der sinnvollen Konstruktion begeistern. Auch hier gilt natürlich der Grundsatz:
Eine geringste Anzahl an Teilen wird eine geringste Wahrscheinlichkeit für ein Versagen der Pumpe mit sich bringen !
Mit wenigen Handgriffen und ohne aufwendige Spezialwerkzeuge kann die Pumpe in kürzester Zeit in die Einzelteile zerlegt werden, sollte dies zum Zwecke einer Reparatur doch einmal nötig werden.
- Eine robuste 3-fach Lagerung der Pumpenwelle, ein spezieller Werkstoff des einzigen Spaltwasserringes, ein optimiertes Laufrad und die eingesetzte Gleitringdichtung machen die Pumpe ausgesprochen **Schmutzwasser resistent** und ein „Anlaufen“ des Laufrades ist so gut wie ausgeschlossen.
- Der Zündschalter ist mit einer **Startwiederhol Sperre** versehen.
- Eine elektronische **Ansaugdrehzahlbegrenzung** gewährleistet die optimalste Ansaugdrehzahl.
- Über die normale Ladesteckdose kann ein **zusätzlicher Scheinwerfer** betrieben werden.
- Das formschöne Tragegestell aus blankbelassenem Edelstahl passt in **alle TS – Auszüge**.
- **Optimalen Tragekomfort** garantieren die 4 Klapp- Drehgriffe mit Kältehandschutz vor allem auch wegen des tiefen Schwerpunktes der Tragkraftspritze.
- Bei **Frostgefahr** reicht das Öffnen des einzigen Ablasshahnes und ein Trockensaugen des VACUMAT für wenige Sekunden, **fertig! Der Winter kann beginnen !**

Wir haben in die Konstruktion dieser Tragkraftspritze unsere Kenntnisse und Erfahrungen einer langen Tradition auf dem Gebiet der Herstellung von Feuerlöschpumpen eingebracht. Wir hoffen, dass Sie die vielen kleinen, aber sehr wirkungsvollen Details erkannt haben, welche Ihnen diese TS 15/10 zu einem wertvollen und sicheren Helfer werden lassen könnte.

Wir würden uns freuen, natürlich Ihr Interesse vorausgesetzt, Ihnen diese Maschine zeigen und erläutern zu dürfen!

Weitere Informationen erhalten Sie von :

EMPL Fahrzeugwerk Gesellschaft m.b.H. Postfach 41 A-6272 Kaltenbach	Tel.: 05283/501-17 Fax: 05283/501-26 E-Mail: josef.keiler@empl.at
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Unsere kompetenten Fachhändler beraten Sie ebenso gern vor Ort !

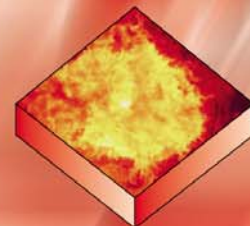


Sie haben eine Entscheidung zu treffen!

Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500



EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at



Technische Daten:

Motor:

- 2-Zylinder-Zweitakt-**Benzinmotor**, Getrenntschmierung
- luftgekühlt, Elektro- und/oder Reversierstarter
- Leistung: 49 PS
- Hubraum: 625 ccm
- Kraftstoff: Super bleifrei 95 ROZ
- Öl: Zweitakt Motorenöl (Ölbehälter glasklar 1 Lit.)
- Tankinhalt: 26 Liter (Polyäthylen-Kraftstofftank)
- Kraftstoffverbrauch: 11 Liter/h
- Nenndrehzahl: 5.000 U/min
- Max. Drehzahl: 5.630 U/min

Pumpe:

- Feuerlöschkreiselpumpe EN 1028-1 einstufig
- Ölfrei, keine Schmierstellen



Ausstattung:

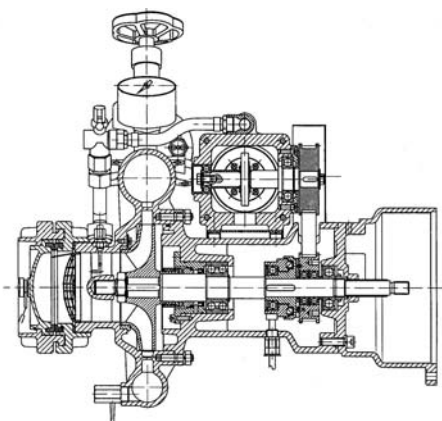
- Edelstahltragegestell mit 4 Klapp-Drehgriffen
- Öl- und Kraftstoffanzeige, Ladesteckdose
- Instrumentenbeleuchtung, Betriebstundenzähler
- Halogen-Suchscheinwerfer

Optional erhältlich:

- Abgasschlauch
- Batterieladegerät
- Kraftstoffkanister

Leistung:

- 1.500 l/min bei 10 bar und 3 m Saughöhe
- 1.800 l/min bei 8 bar und 3 m Saughöhe
- 2.000 l/min bei 6 bar und 3 m Saughöhe



Entlüftungseinrichtung VACUMAT:

- wartungsfreie, ölfreie Doppelkolbenpumpe
- elektronische Ansaugdrehzahlregelung bei 3000 U/min.
- vollautomatische Entlüftung
- Abschaltdruck bei 0,8 bar im Pumpengehäuse
- zusätzlich manuell zu- oder abschaltbar

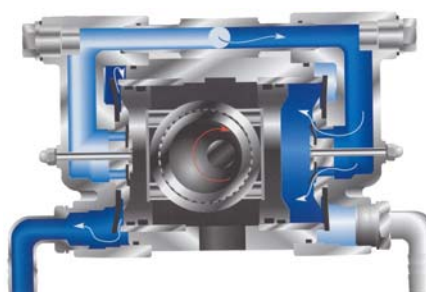
Gewicht:

- 149 kg betriebsbereit, Handstart
- 159 kg betriebsbereit, Elektrostart

Abmessungen:

- Länge: 1.077 mm
- Breite: 730 mm
- Höhe: 770 mm

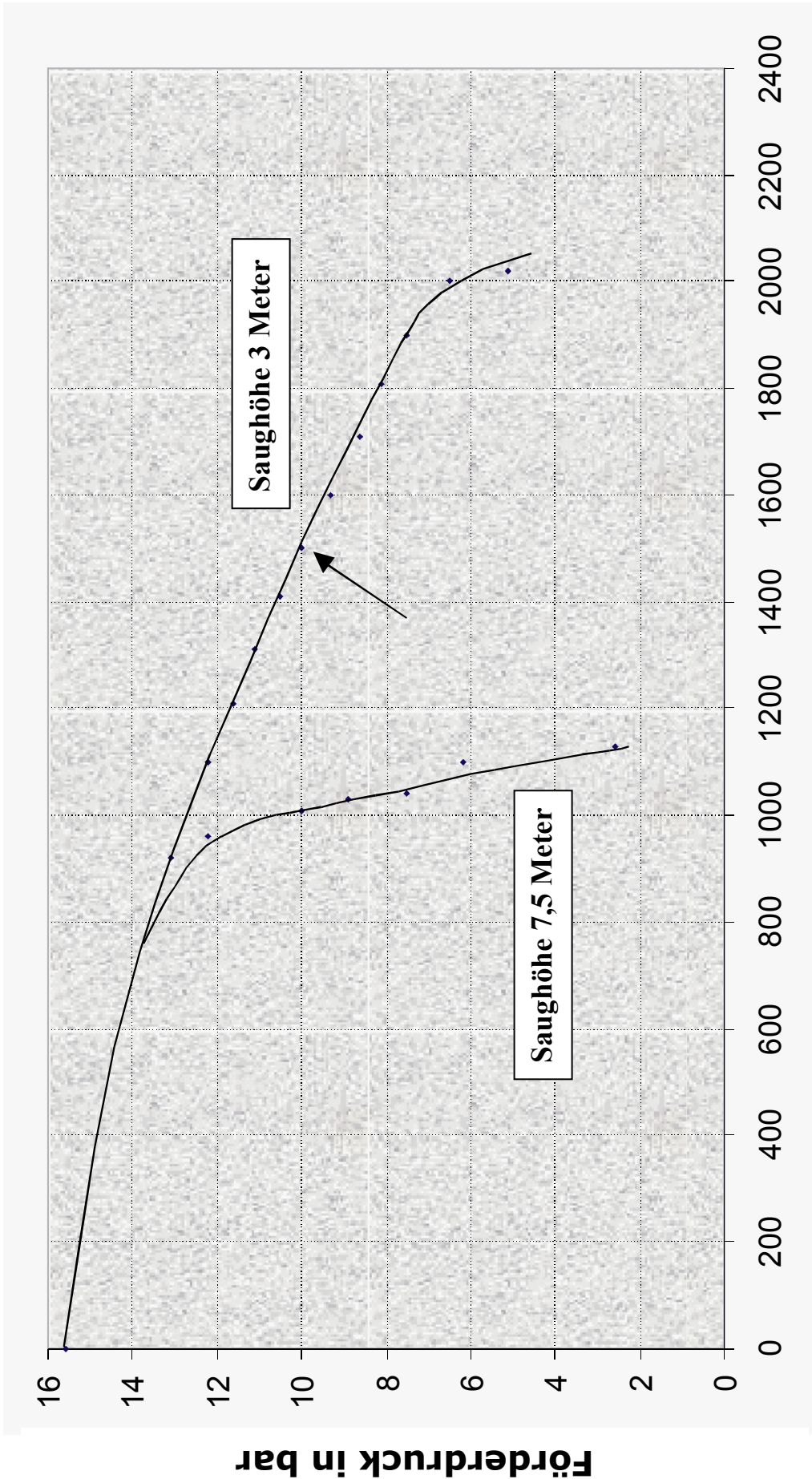
Der VACUMAT



Tragkraftspritze TORNADO
EN 14466 - PFPN 10-1500

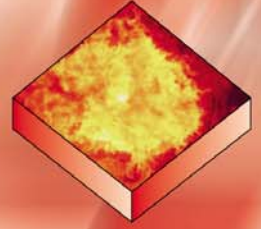


EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at



Fördermenge in l/min.

Feuerwehr



Tragkraftspritze TORNADO

EN 14466 - PFPN 10-1500



EMPL Fahrzeugwerk
Gesellschaft m.b.H.
Postfach 41 / P.O. Box 41
A-6272 Kaltenbach
Tel.: +43 (0)5283/501-0
Fax: +43 (0)5283/501-26
E-Mail: info@empl.at
www.empl.at