



## **Bowling Tech Expert**

*Mr. Constantin Ardelenu*

NGT - Bowling e.K.  
Helmholtzstrasse 9  
52428 Jülich / Germany  
Tel.: +49 (0) 2461 - 9952111  
E-Mail: [info@ngt-bowling.com](mailto:info@ngt-bowling.com)  
Internet: [www.ngt-bowling.com](http://www.ngt-bowling.com)

Jülich, 11. März 2022

### **airOsetter**

#### **Changing the industry through innovation**

For decades, the bowling industry has been dominated by manufacturers who adhere to technology and engineering principles dating back to the 1980s. When we decided it was time to redevelop the string pinsetter, we could not foresee where this journey ultimately would take us...

We did not just give the existing pinsetter a visual modern make-over or replaced metal parts by durable plastic components, like our competitors do, but completely rethought the concept of string pinspotting. And ultimately even decided to redesign all moving components that make up a complete bowling lane.

Imagine...

- The world's most energy-efficient and environmentally friendly bowling equipment.
- The world's most operation-friendly bowling equipment:
  - 90% less spare parts than the closest competitors.
  - operations manual of less than 25 pages.
  - the only plug & play string pinsetter in the world.
  - the smallest toolbox in the world: 4 regular tools only to service your equipment.
- 100% in-house product-development and manufacturing.
- The only string pinsetter that almost matches the pinfall characteristics of a freefall machine.

#### **The most powerful pinsetter in the world**

Thanks to its innovative design, the airOsetter combines the advantages of string pin setters with those of so-called freefall pin setters. The airOsetter is the only string pinsetter that really has the bowling properties of a free fall machine:

- No incorrect scores, as a pin is already registered as fallen if it is only moved from its place by another pin.
- No bad scores if a pin is knocked down by the string of another pin.
- Pin fall and pin interaction comparable to a free fall machine through the use of the unique modular pin technology.
- No optical and noisy untangling of cords when pulling up the pins.
- Frequent thread tangles that have to be broken up manually are a thing of the past.

### The most important technical data:

- The airOsetter is completely driven by air pressure and is therefore non-motorized. It is without question the most energy- and operationally efficient pinsetter in the world. With a maximum of only 3 bar (43.5 psi), this pinsetter is very safe to use and thus meets all applicable safety standards. Only a small amount of electrical energy is used for the electronics and the electro-pneumatic valves during operation.
- Non-motorized bowling pinsetter machine with low annual energy and maintenance costs. Powered entirely by air pressure. Only 3 bar (43.5 psi) are required.
- Additional electrical power of max. 50 watts is required for the electronics and the magnetic coils during operation. The standby power is only approx. 10 watts. (excluding lighting)
- Mains supply 100 - 240Vac, UL-tested 24Vdc / 100 watt internal power supply. The power supply for external light barriers and switches is supplied by the airOsetter as standard.
- The airOsetter also supplies the power for the airOlift ball lift on the front and the airOvator ball lift on the machine side as standard. No additional electricity is required!
- Easy to install and plug and play by default.
- Standard setup with OLED color display & buttons on the back.
- The scoring interface output is compatible with most other scoring systems and a standard with the new NGT IMPULSE scoring system.
- The shadow-free, integrated LED pin lighting is included as standard and can be connected directly to the DMX control of your existing or new lighting and sound system.
- Approximate weight and dimensions: 85 kg / height 1160 mm / width 1530 mm / depth 1200 mm including mounting bracket.

### Measurement reports

As proof of the energy efficiency of our machines, we have two measurement reports from a German certified electrical engineering company that is responsible for such measurements.

1. Messprotokoll KFW Jülich (NGT Showroom)
2. Messprotokoll KFW Mainz (Customer)

The result of the measurement is an energy saving of over **80%** compared to conventional bowling machines.

# Elektrotechnik

Jaeger-Jäckel GmbH & Co.KG

Elektrotechnik Jaeger-Jäckel GmbH & Co.KG  
Filzengraben 11-13

NGT Bowling e.K.  
Helmholtzstraße 09

52428 Jülich

**Planung - Projektierung - Installation**  
Elektrotechnik - Beleuchtungstechnik  
Telekommunikation - Netzwerktechnik  
Antennenanlagen - Einbruchmeldeanlagen

Tel.: 0221 16853511 - Fax.: 0221 16853513

Köln, den 15.11.2019

BV NGT Bowling Jülich

Dokumentation Nr: 1606/29a

## Beschreibung

### Auftraggeber

NGT Bowling e.K.  
Helmholtzstrasse 9  
52428 Jülich

### Auftragnehmer

Elektrotechnik Jaeger-Jäckel GmbH & Co. KG  
Filzengraben 11-13  
50676 Köln

### Dokumentationsort

Showroom NGT Bowling  
Helmholtzstrasse 9  
52428 Jülich

### Prüfer

Dipl. Ing. Manfred Jaeger

### Beauftragung durch den Auftraggeber:

Dokumentiert werden sollte der elektrische Verbrauch einer Bowlingmaschine in einer Stunde

### Vorwort:

Da der elektrische Verbrauch abhängig ist von den getätigten Spiel Zyklen (Würfe) auf der Bowling Bahn. Aus diesem Grund wurde Durchschnittswert wie folgt ermittelt.

Zur Ermittlung der Durchschnittlichen Würfe wurde das Ergebniss des Bowling Center Phönix in Mainz Scoringssystem (Steltronic Vision <http://www.steltronic.com/>) herangezogen.

Zur Ermittlung der Durchschnittswertes wurden ein Zeitraum von 5 Jahren gewählt.

In diesem Fall 1.01.2014 bis zum 31.12.2018.

Nach der Auswertung dieser Daten konnte ein Durchschnittlicher Zyklus (Würfe) von 66 ermittelt werden.

### Dokumentierte Anlage:

Die Dokumentation erfolgte Auf Bahn 1 im NGT Showroom, Pinsetter NGT Airosetter 3, 230Volt / 24Volt

Seite 1 von 2

Ermittlung des Stromkreises

Zur Kontrolle des Stromkreises wurde in der UV Lager der zugehörige Stromkreis ermittelt.  
Die Bowlingmaschine wird über eine Einzelzuleitung 400 V / 16 A im Stromkreis 10-12 betreiben.  
Die Absicherung ist in der Charakteristik B realisiert.

Vorgehensweise der technischen Dokumentation

Zur Energie Verbrauchsmessung wurde in den Stromkreis von Maschine 1 ein Digitaler Drehstromzähler eingebaut.

Verwendete Messeinrichtung

Eltako DSZ15D-3x80A MID Drehstromzähler MID geeicht 28380015  
Serien Nummer: 349694-M19  
Zählerstand beim Beginn der Messung: 0054.02 KWH

Zeitpunkt und Zeitraum der Messung

Die Messung wurde am 12.11.2019 von 16.36 Uhr bis 17.36 Uhr durchgeführt.

Vorgehensweise

Gespielt wurden auf der Bahn 1 im o.g. Zeitraum 66 Zyklen (Würfe)

Auswertung

Zählerstand nach Ende der Messung: 0054.05 KWH  
Daraus ergibt sich nach der Differenzrechnung ein Durchschnittlicher Verbrauchswert von 0,3 KWH

Datum: 19.11.19

Unterschrift Prüfer:



# Elektrotechnik

Jaeger-Jäckel GmbH & Co.KG

Elektrotechnik Jaeger-Jäckel GmbH & Co.KG  
Filzengraben 11-13

Phönix Bowling  
Am Schleifweg 15

55128 Mainz

**Planung - Projektierung - Installation**  
Elektrotechnik - Beleuchtungstechnik  
Telekommunikation - Netzwerktechnik  
Antennenanlagen - Einbruchmeldeanlagen

Tel.: 0221 16853511 - Fax.: 0221 16853513

Köln, den 14.11.2019

BV Phönix Bowling Mainz

Dokumentation Nr: 1606/28a

## Beschreibung

### Auftraggeber

Stefanie Sandlos  
Am Schleifweg 15  
55128 Mainz

### Auftragnehmer

Elektrotechnik Jaeger-Jäckel GmbH & Co. KG  
Filzengraben 11-13  
50676 Köln

### Dokumentationsort

Phönix Bowling  
Am Schleifweg 15  
55128 Mainz

### Prüfer

Dipl. Ing. Manfred Jaeger

### Beauftragung durch den Auftraggeber:

Dokumentiert werden sollte der elektrische Verbrauch einer Bowlingmaschine in einer Stunde

### Vorwort:

Der elektrische Verbrauch ist abhängig von den getätigten Spiel Zyklen (Würfe) auf der Bowling Bahn.

Aus diesem Grund wurde Durchschnittswert wie folgt ermittelt.

Zur Ermittlung der Durchschnittlichen Würfe wurde das verbaute

Scoringsystem (Steltronic Vision <http://www.steltronic.com/>) herangezogen.

Zur Ermittlung der Durchschnittswertes wurden ein Zeitraum von 5 Jahren gewählt.

In diesem Fall 1.01.2014 bis zum 31.12.2018.

Nach der Auswertung dieser Daten konnte ein Durchschnittlicher Zyklus (Würfe) von 66 ermittelt werden.

### Dokumentierte Anlage:

Die Dokumentation erfolgte auf der Bowling Bahn Nr. 1, Pinsetter TYP FUNK KF 3000 Baujahr 2004

Ermittlung des Stromkreises

Zur Kontrolle des Stromkreises wurde in der UV 12.1 (Maschinenraum) der zugehörige Stromkreis ermittelt. Die Bowlingmaschine wird über eine Einzelzuleitung 400 V / 16 A im Stromkreis 1-3 betrieben. Die Absicherung ist in der Charakteristik B realisiert.

Vorgehensweise der technischen Dokumentation

Zur Energie Verbrauchsmessung wurde in den Stromkreis von Maschine 1 ein Digitaler Drehstromzähler eingebaut.

Verwendete Messeinrichtung

Eltako DSZ15D-3x80A MID Drehstromzähler MID geeicht 28380015  
Serien Nummer: 349694-M19  
Zählerstand beim Beginn der Messung: 0052.12 KWH

Zeitpunkt und Zeitraum der Messung

Die Messung wurde am 06.11.2019 von 11.12 Uhr bis 12.12 Uhr durchgeführt.

Vorgehensweise

Gespielt wurden auf der Bahn 1 im o.g. Zeitraum 66 Zyklen (Würfe)

Auswertung

Zählerstand nach Ende der Messung: 0054.02 KWH  
Daraus ergibt sich nach der Differenzrechnung ein Durchschnittlicher Verbrauchswert von 1,9 KWH

Datum: 14.11.19

Unterschrift Prüfer:



Seite 2 von 2

Best regards,



**Jörg Waltherbach**

Director of Worldwide Sales