

# **MULTIVAC**

**Betriebsanleitung  
Deutsch (DE)**

**Vakuumentester**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsvorschriften</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Urheberrecht ©</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Haftungsausschluss</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Garantieleistungen</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Teile-Bezeichnung und Bedienelemente</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Anschlüsse und Typenschild</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>8</b>
8.1	Aufstellplatz (AV-Mobile) .....	8
8.2	HM-Montage des Multivac.....	8
8.3	Anschliessen ans Stromnetz .....	8
8.3.1	220-240VAC / 50-60Hz .....	8
8.3.2	100-125VAC / 50-60Hz .....	8
<b>9</b>	<b>Dichtheitsprüfung</b> .....	<b>9</b>
9.1	Weitere Anwendungsmöglichkeiten .....	10
9.1.1	Unterdruckmessung .....	10
9.1.2	Funktionskontrolle .....	10
9.1.3	Leckprüfung .....	10
9.2	Checkliste für Fehlerbehebung .....	10
<b>10</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Übersichtsschema</b> .....	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>13</b>
12.1	Sicherung Multivac.....	14
<b>13</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>14</b>

## 1 Sicherheitsvorschriften



Wir möchten Sie auf einige Gefahren hinweisen, die eintreten könnten. Lesen Sie deshalb folgende Instruktionen aufmerksam durch und richten Sie sich danach.

- ✚ Es ist verboten, das Gerät in feuchter, staubiger oder explosiver Umgebung zu betreiben => Kurzschlussgefahr!
- ✚ Die Saugschlauchleitung sowie alle sichtbaren Kabel sind regelmässig auf äussere Schäden zu prüfen!
- ✚ Die Lüftungsöffnungen nicht zukleben oder abdecken. => Die Öffnungen am Boden sowie auf der Rückseite **IMMER** freihalten!
- ✚ Das Multivac Gerät darf **NUR** für Anwendungen gemäss Betriebsanleitung eingesetzt werden. Eine andere Verwendung ist nicht vorgesehen und entspricht nicht den MIRA Haftungs- und Garantiebestimmungen.
- ✚ Das Gerät darf nicht mit offenem Gehäuse betrieben werden!
- ✚ Bei Nichtgebrauch der Vakuumpumpe ist diese stets auszuschalten!
- ✚ Das Überkleben oder sonstiges Überbrücken des EIN-AUS Schalters ist gefährlich!
- ✚ Während dem Betrieb der Geräte muss eine Schutzbrille getragen werden! Bei langen Haaren muss eine Kopfhaube getragen werden, oder die Haare müssen zusammengebunden sein!
- ✚ Vor allen elektrischen Arbeiten und Reparaturen muss das Gerät vollständig vom Stromnetz getrennt werden!
- ✚ Reparaturarbeiten dürfen nur durch den Hersteller (Minelli AG) oder die lokale Mira-Vertretung durchgeführt werden!
- ✚ Nur originale Ersatzteile verwenden, die auf der jeweiligen Betriebsanleitung aufgeführt sind!
- ✚ Jede Berührung mit den Stromkreisen des Gerätes vermeiden => Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag!
- ✚ Veränderungen an elektronischen Bauteilen können schwerwiegende Folgen haben!

### Erdung des Arbeitsplatzes

Um einen optimalen Berührungsschutz zu erreichen, muss das Gerät geerdet werden, d.h. Klemme PE muss mit dem Schutzleiter des speisenden Stromnetzes verbunden werden. => Gehäusedeckel zu Gehäuseboden.

### Nicht in explosiver Umgebung verwenden!

Betrieb dieses Geräts in explosiver Umgebung (entflammbare Gase, Dämpfe oder Staub) kann zu deren Entzündung führen und ist daher verboten.

### VORSICHT!

1. Um das Risiko eines Brandes infolge von partieller Überhitzung zu vermeiden, ist es verboten, das Gerät in staubiger Umgebung zu betreiben.
2. Es ist verboten, das Gerät in feuchter Umgebung zu betreiben bzw. es Regen oder Betauung auszusetzen, da dadurch die elektronischen Bauteile beschädigt werden können und Kurzschlussgefahr besteht.
3. Der Betreiber dieses Systems muss Anschluss, Inbetriebnahme, Einstellung und Service von qualifiziertem Personal durchführen lassen. Arbeiten an den elektrischen Komponenten sind besonders gefährlich, da diese mit Spannungen betrieben werden, die zum Tode führen können und auch nach Abschalten vom speisenden Netz vorhanden sein können. Es ist daher vor Beginn der Service- und Wartungsarbeiten unbedingt nötig den Netzanschluss zu trennen.
4. Es ist verboten, an den Stromausgängen zu arbeiten, wenn das speisende Stromnetz eingeschaltet ist, auch wenn der angeschlossene Motor spannungsfrei bzw. die Maschine gesperrt ist.
5. Betrieb dieser Maschine ohne mechanischen EIN/AUS-Schalter und ohne Sicherungen in der Netzleitung ist verboten.
6. Führen Sie niemals Service- oder Einstellarbeiten alleine durch. Es muss in jedem Fall eine weitere Person dabei sein, die in der Lage ist, im Notfall das Stromnetz zu trennen und erste Hilfe zu leisten.
7. Dieses Gerät darf nicht verwendet werden, um Sicherheits- oder Not-Funktionen zu realisieren. Eine Fehlfunktion des angeschlossenen Motors bei eingeschalteter Betriebsspannung kann nicht ausgeschlossen werden.
8. Vermeiden Sie jede Berührung mit den Stromkreisen des Gerätes. Im Betrieb ist jede Berührung lebensgefährlich. Ausserdem können die Steuerkreise bei Berührung der Stromkreise durch statische Entladung Schaden nehmen.
9. Um zusätzliche Risiken zu vermeiden, führen Sie keine Änderungen durch bzw. holen Sie vor jeder Änderung, Austausch von Bauteilen oder Einbau von Zusatzkomponenten die Zustimmung des Herstellers (Minelli AG) ein.
10. Vermeiden Sie das Ansaugen von Schmutz und Flüssigkeiten.
11. Kontrollieren Sie regelmässig den Filter und die Ansaugleitung (Saugschlauchleitung).
12. Bei Verschmutzung sollte die Ansaugleitung gereinigt und der Filter ersetzt werden.
13. Bei der Installation / Inbetriebnahme achten Sie genau auf weitere Hinweise und Sicherheitsvorkehrung, die im entsprechendem Kapitel dieser Betriebsanleitung erwähnt werden.

## 2 Urheberrecht ©

Das alleinige Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt der Minelli AG (MIRATOOL).

Diese Betriebsanleitung ist für den Betreiber und dessen Personal bestimmt.

**Minelli AG  
Abteilung MIRA  
Mattenstrasse 3  
8330 Pfäffikon ZH  
Schweiz**

Für die bereitgestellte, technische Dokumentation siehe die bevollmächtigte Person von Kapitel „Konformitätserklärung“ auf Seite 5.

### 3 Haftungsausschluss

Der MIRA Multivac Vakuumtester darf nur gemäss der Betriebsanleitung betrieben werden. Für Unfälle und Schäden infolge falscher Bedienung sowie für zweckfremde Verwendung der Maschine lehnt der Hersteller jede Haftung ab.

---

### 4 Garantieleistungen

Für Fabrikations- und Materialfehler leistet die Minelli AG innerhalb von 12 Monaten nach Kaufabschluss kostenlos Ersatz des oder der defekten Teile. Alle weitergehenden Garantieansprüche sind ausgeschlossen. Defekte Teile müssen unter Beilage des Kaufbelegs retourniert werden. Die Garantie bezieht sich nicht auf eventuelle Folgeschäden. Bei unsachgemässer Verwendung, beim Einsatz falscher Elektronikteile oder böswilliger Zerstörung, sowie Fracht- und Verpackungskosten besteht kein Anspruch auf Garantie.

**5 Konformitätserklärung**

**MINELLI**®

Minelli AG  
 Mattenstrasse 3  
 8330 Pfäffikon ZH  
 Schweiz / Switzerland  
 www.minelli.ch  
 sales@minelli.ch

**Konformitätserklärung**  
*Déclaration de conformité*  
 Declaration of conformity  
 Dichiarazione di Conformità

Wir/Nous /We/Noi,

**Minelli AG**  
**Mattenstrasse 3**  
**CH-8330 Pfäffikon ZH**

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt**

*déclarons de notre seule responsabilité que le produit*

bearing sole responsibility, hereby declare that the product

dichiariamo sotto la nostra sola e completa responsabilità che il prodotto

**Beschreibung des Produkts**

Multivac

*Déscription du produit*

Multivac

**Description of product**

Multivac

**Descrizione del Prodotto**

Multivac

**Typenreihe/ Série type/ Type Series/ Serie Tipo**

0318

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:**

*auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants:*

referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents:

riferente a questa dichiarazione è conforme alle seguenti regole e normative:

**Bestimmungen der Richtlinie**

*Désignation de la directive*

Provisions of the directive

Denominazione della Direttiva

**Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en)**

*Titre et/ou numéro ainsi que date d'émission de la/des norme(s)*

Title and/or number and date of issue of the standard(s)

Titolo e/o numero e data di promulgazione della norma

**2006/42/EG: Maschinenrichtlinie**

*2006/42/CE: Directive sur les machines*

2006/42/EC: Machinery directive

2006/42/CE: Direttiva Macchine

SN EN 1037+A1: 2008-07

DIN EN ISO 12100: 2011-03

SN EN 60204-1: 2006-06

SN EN 60269-1+A1+A2: 2015-05

SN EN 61310-3: 2008-02

**2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie**

*2014/35/UE: Directive basse tension*

2014/35/EU: Low voltage directive

2014/35/UE: Direttiva bassa tensione

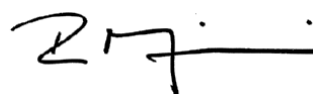
Ort und Datum

*Lieu et date*

Place and date

Luogo e Data

Pfäffikon ZH, 20.07.2023



Reto Minelli (CEO/Geschäftsführer)

*L'administrateur délégué*

General Manager

Amministratore delegato

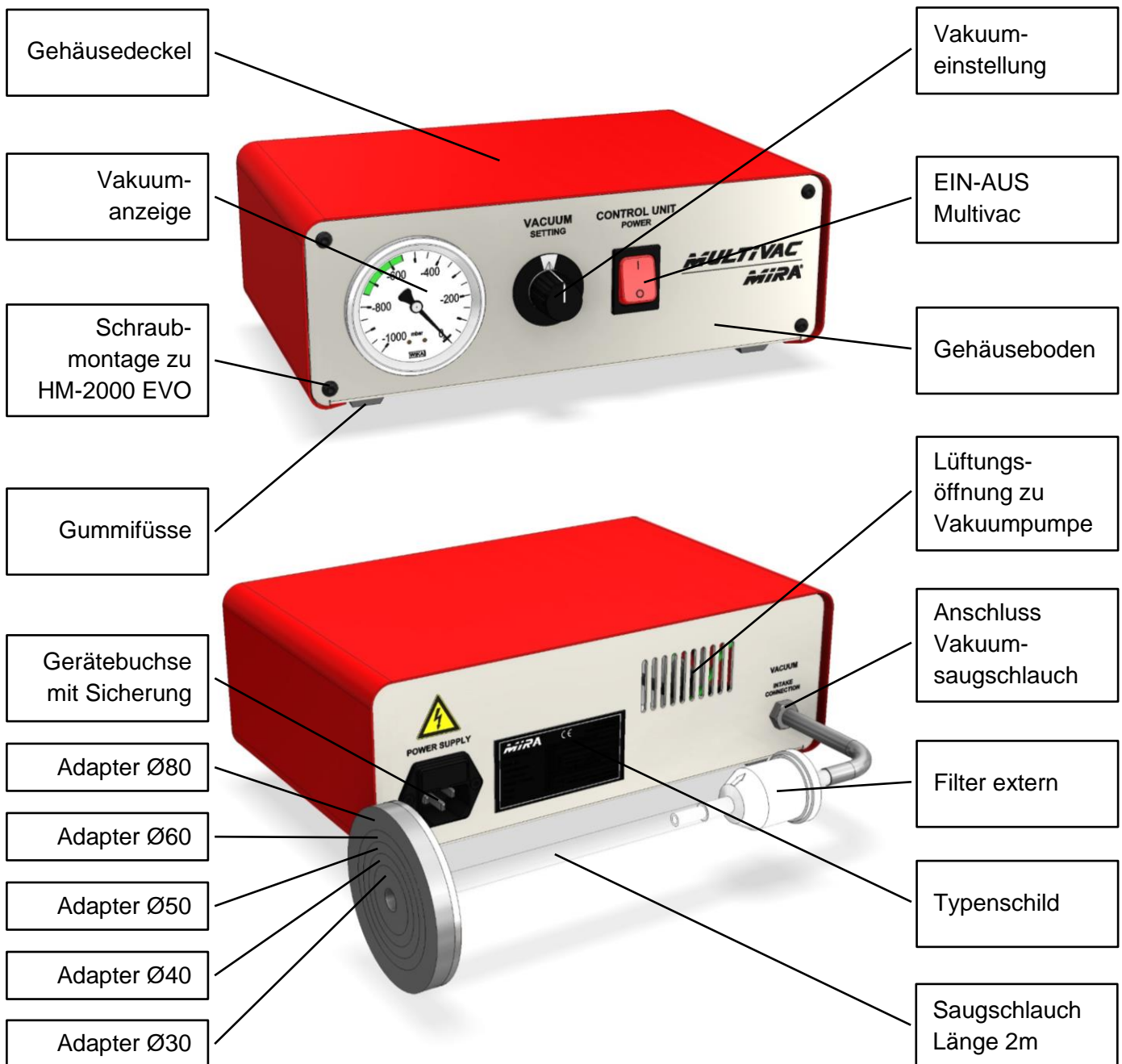
# MULTIVAC (Serie 0318)

Das Multivac wurde speziell für die Dichtheitsprüfung an Ventilsitzen und Zylinderköpfen entwickelt. Zusammen mit dem Vario Drive System wird das Multivac an einem AV-Mobile oder HM-2000 EVO Arbeitsplatz eingesetzt. Das Gerät ermöglicht auch die schnelle und einfache Diagnose an eingebauten Motoren Vor-Ort. Die eingebaute Vakuumpumpe ermöglicht Funktions- und Dichtheitprüfungen bis zu einem technischen Vakuum von -800mbar.

Der Multivac Vakuumtester wird für die folgenden Anwendungen eingesetzt:

1. **Dichtheitsprüfung** => Ventilsitze, Ventileführungen usw.
2. **Unterdruckmessungen** => Ansaugrohr und Zündverstell-Unterdruck am laufenden Motor
3. **Funktionskontrolle Fahrzeugbauteile** => Unterdruckgesteuerte Bauteile am Fahrzeug
4. **Leckprüfung** => Bremsverstärker, Vakuumdosen usw.

## 6 Teile-Bezeichnung und Bedienelemente



## 7 Anschlüsse und Typenschild

Der Stromanschluss des Multivac Vakuumtesters erfolgt unter Kapitel 8.3 auf Seite 8 und ist schematisch unter Kapitel 11 auf Seite 12 dargestellt. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Multivac Vakuumtesters. => Das Typenschild darf nicht abgeändert oder entfernt werden. Im Servicefall müssen die Original-Angaben auf dem Typenschild (Serie-Nr., Fabrikations-Nr. und die technischen Daten) abgelesen werden können.

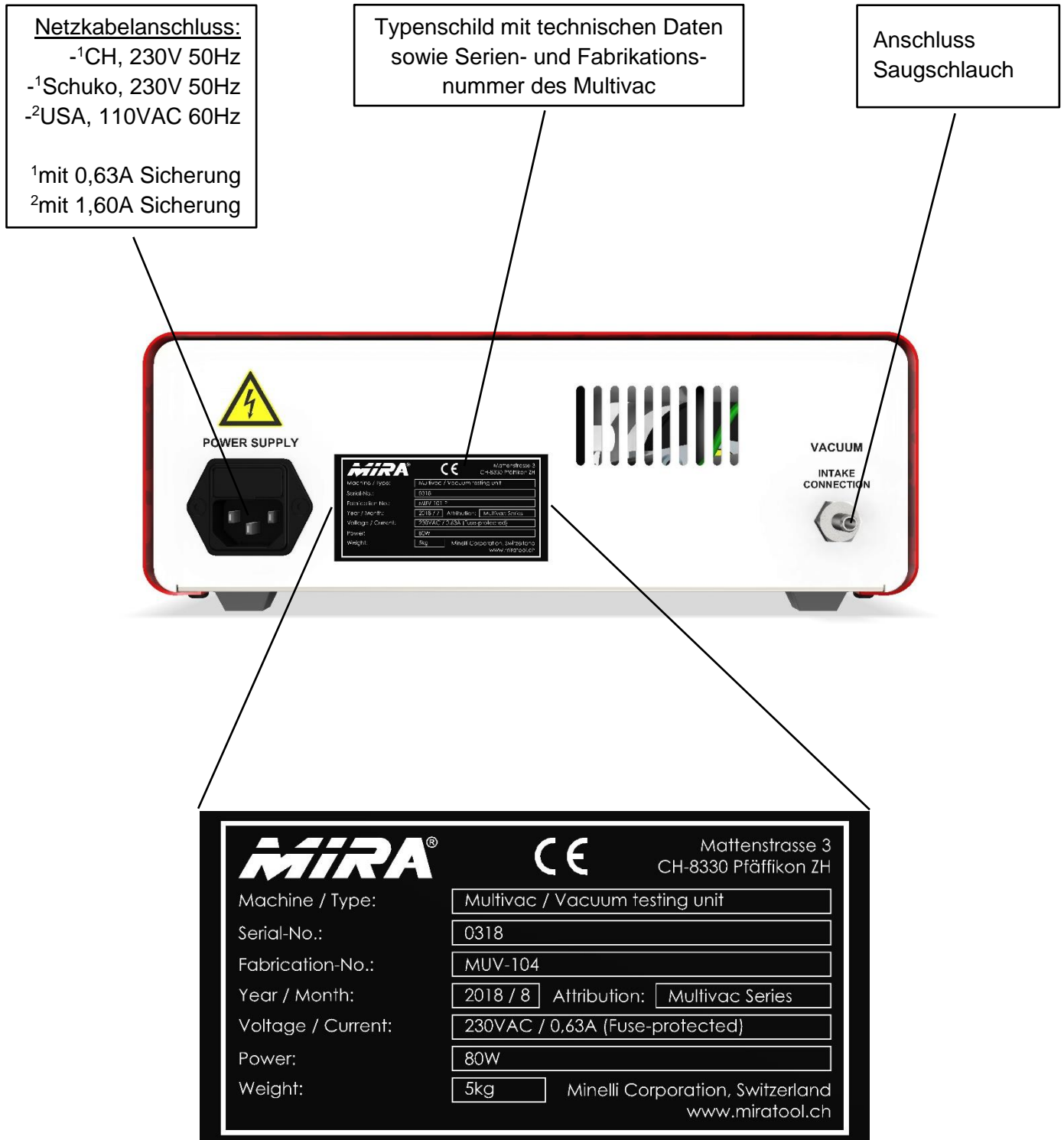


Abb. 1 - Typenschild Multivac



## 8 Inbetriebnahme



Abb. 2 - AV-Mobile mit Multivac

### 8.1 Aufstellplatz (AV-Mobile)

Bei Einsatz auf einem AV-Mobile Arbeitsplatz, kann das Multivac auf die Aufspannplatte gestellt und an das Stromnetz gemäss Kapitel 8.3 angeschlossen werden. Nach der Verwendung kann das Gerät jeweils wieder weggenommen werden, damit der vorhandene Ablageplatz für das Ventil Sitzbearbeitungsgerät (VGX-21 usw.) frei wird.



Für einen stabilen und sicheren Aufstellplatz des Multivac wird eine ebene, gerade Aufspannplatte benötigt. Falls die Aufspannplatte stark geneigt werden muss (abgewinkelte Ventilsitze), muss für das Multivac eine externe Aufstelllösung (Werkzeugtisch, Beistelltisch usw.) bereitgestellt werden. (Die maximale Einsatzlänge L=2m des Saugschlauches beachten!)

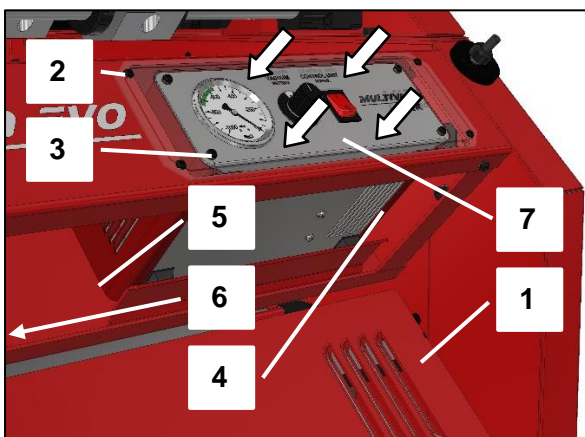


Abb. 3 - Multivac in HM-2000 EVO

### 8.2 HM-Montage des Multivac

Das Multivac kann entweder als externes Gerät auf die Aufspannplatte des HM-2000 EVO Arbeitsplatzes aufgestellt oder nach den folgenden Schritten eingebaut werden:

1. Das vordere HM-Serviceblech (HM-Frontpanel) an den 6 Linsenschrauben lösen und wegnehmen.
2. Rechte HM-Frontblende lösen und abnehmen.
3. Die 4 Linsenschrauben an der Multivac-Front entfernen.
4. Rotes Multivac-Deckelblech an Unterseite des Gerätes lösen, bündig zur Multivac-Front zurückschieben und HM-Frontblende bündig auf Multivac-Front anbringen.
5. Vorbereiteter Saugschlauch von HM-2000 EVO (von Schlaucheinzug) sowie Netzkabel an Multivac anschliessen.
6. Netzkabel durch linke Kabeldurchführung zur Rückseite des HM-2000 EVO führen und gemäss Kapitel 8.3 anschliessen.
7. Multivac in Schachttöffnung einführen / befestigen und dabei Saugschlauch vorsichtig hinter Multivac platzieren (nicht abknicken oder stark abbiegen!)
8. HM-Serviceblech schliessen und inbetriebnehmen.



#### **ACHTUNG!**

Das Multivac Gerät nur im stromlosen Zustand anschliessen! Den Arbeitsplatz vom Stromnetz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern!

### 8.3 Anschliessen ans Stromnetz

#### 8.3.1 220-240VAC / 50-60Hz

Das Standardstromnetz für den Betrieb des Multivac Vakuumtesters in der **Schweiz, EU-Raum, vereinigtes Königreich, Afrika, Russland, Australien, asiatischer Raum und Teile von Lateinamerika.** => Das Gerät kann direkt mit dem mitgelieferten Schuko / CH-Netzkabel an das lokale 230VAC Stromnetz oder an die Steckdosenleiste bzw. Spannungswandler (bei HM-Version 110VAC) des HM-2000 EVO angeschlossen werden.

#### 8.3.2 100-125VAC / 50-60Hz

Das Standardstromnetz für den Betrieb des Multivac Vakuumtesters in den Ländern **USA, Japan, Mittelamerika und gebietsweise Lateinamerika.** => Das Gerät kann direkt mit dem mitgelieferten Nema 5-15 Netzkabel an das lokale 110VAC Stromnetz oder an die Steckdosenleiste (bei HM-Version 110VAC) des HM-2000 EVO angeschlossen werden.

## 9 Dichtheitsprüfung

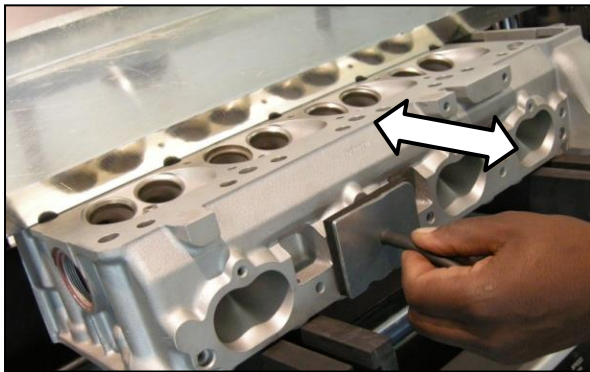
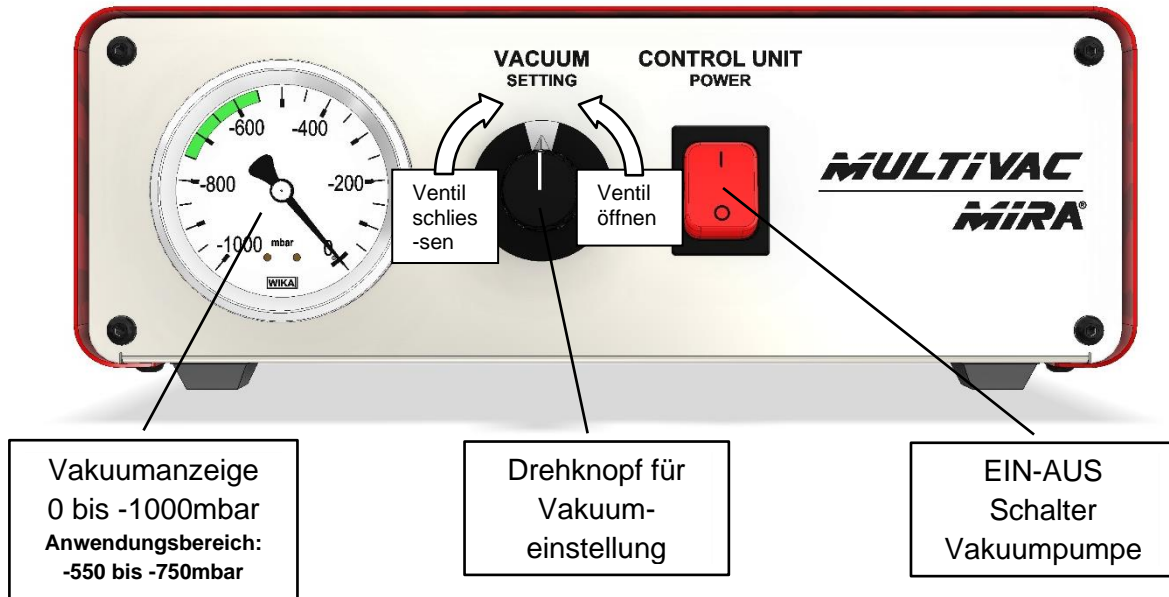


Abb. 4 - Dichtheitsprüfung an Zylinderkopf

Nach der Bearbeitung aller Ventilsitze wird die Dichtheit der Ventilsitze mit dem Multivac Vakuumtester geprüft.

Bei der Dichtheitsprüfung nach der Ventilsitz-Bearbeitung genügt es, dass die sauber gereinigten Ventile eingeführt und durch ihr Eigengewicht (unmontiert) aufliegen. Die wegen dem Ventilschafführungsspiel entstehenden Verluste sind zu berücksichtigen.



### **Bitte beachten:**

**Möglichst keinen Schmutz oder Flüssigkeiten ansaugen. Dringt Schmutz oder Flüssigkeit bis zur Vakuumpumpe vor, wird der nötige Unterdruck nicht mehr erreicht. Prüfoberflächen sind sauber zu reinigen, bevor ein Multivac Adapter darauf angebracht werden kann. Die Multivac-Adapter in einwandfrei, sauberem Zustand halten! Die Saugschlauchleitung darf im Betrieb nicht abgeknickt werden.**

1. Richtige Ø-Größe des Ansaug-Adapters (gemäss Zylinderkopf) wählen und an Saugschlauch des Multivac Vakuumtesters anbringen.  
=> Ev. mithilfe von Vaseline® den Adapter auf Schlauch anbringen.
2. Den EIN-AUS Schalter an der Multivac Bedienblende auf Position 1 stellen. => Vakuumpumpe EIN!
3. Den Drehknopf an der Vakuumeinstellung im Uhrzeigersinn drehen bis Strichanzeige im weissen Bereich liegt und der Drehknopf nicht weitergedreht werden kann. (Dadurch wird das Vakuumventil geschlossen und das Prüfvakuum kann aufgebaut werden)
4. Den ausgewählten Adapter mit Saugschlauch an die zu prüfende Öffnung am Zylinderkopf halten.
5. Prüfvakuum wird aufgebaut und an Vakuumanzeige angezeigt. => Soll-Vakuumbereich ist Grün.
6. Drehknopf nach links drehen. (Vakuumventil wird geöffnet und Vakuum wird abgebaut).
7. Ansaug-Adapter von Prüfstelle nehmen.
8. EIN-AUS Schalter auf Position 0 (OFF) schalten. => Vakuumpumpe AUS!

Falls weiter geprüft wird muss nach Schritt 7 der Drehknopf wieder nach rechts gedreht werden, um das Vakuum für die nächste Prüfstelle aufzubauen. Schritte wiederholen bis Zylinderkopf komplett geprüft ist.

## 9.1 Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Neben der Dichtheitsprüfung (Hauptanwendung) sind weitere Anwendungen mit dem Multivac möglich und, bei richtiger und sorgfältiger Anwendung des Multivac Vakuumtesters, zweckentsprechend:

### 9.1.1 Unterdruckmessung

Diese Messungen können direkt am laufenden Motor (Ansaugrohr- und Zündverstell-Unterdruck usw.) durchgeführt werden. Dabei dient der Multivac Vakuumtester als Unterdruck-Manometer (Vakuumanzeige) und kann im stromlosen Betrieb (Netz Kabel abziehen!) eingesetzt werden.

### 9.1.2 Funktionskontrolle

Dabei können alle unterdruck-gesteuerten Bauteile am Fahrzeug (verschiedene Vergaserfunktionen, Verzögerungsventile, Türverriegelung usw.) auf richtige Funktion überprüft werden. Dank Druckdifferenz-Verstellventils genaue Einstellung jedes gewünschten Unterdrucks (Vakuum).

### 9.1.3 Leckprüfung

Beispielweise bei Bremsverstärkern und Vakuumdosen anwendbar.



**Bitte auch bei den weiteren Anwendungen beachten:**

**Möglichst keinen Schmutz oder Flüssigkeiten ansaugen. Dringt Schmutz oder Flüssigkeit bis zur Vakuumpumpe vor, wird der nötige Unterdruck nicht mehr erreicht. Prüfoberflächen sind sauber zu reinigen, bevor ein Multivac Adapter darauf angebracht werden kann. Die Multivac-Adapter in einwandfrei, sauberem Zustand halten! Die Saugschlauchleitung darf im Betrieb nicht abgeknickt werden.**

## 9.2 Checkliste für Fehlerbehebung

Die nachfolgenden Checkfragen sollen Ihnen helfen, mögliche Fehlerquellen auszuschliessen:

1. Ist der Strom richtig angeschlossen? (Lokales Stromnetz / Steckdosenleiste => Multivac)
2. Sind alle Stecker richtig eingesteckt?
3. Ist ein Wackelkontakt vorhanden?
4. Ist die Steckdose oder Steckdosenleiste in Ordnung?
5. Ist die 0,63A / 1,6A Sicherung im Gerät in ordnungsgemäsem Zustand?
6. Ist der EIN-AUS Schalter am Gerät in der „ON“ Position? Leuchtet dieser?
7. Befindet sich viel Schmutz in der Ansaugleitung?
8. Sind die Schläuche richtig montiert?
9. Sind die Kabel an der Vakuumpumpe richtig angeschlossen?
10. Ist die Vakuumpumpe defekt?
11. Ist der Drehknopf für die Vakuumeinstellung defekt?
12. Wurde das Ventilschaft-Spiel zur Ventilführung gemäss den Herstellervorgaben kontrolliert?
13. Ist der Ventilsitz sauber?

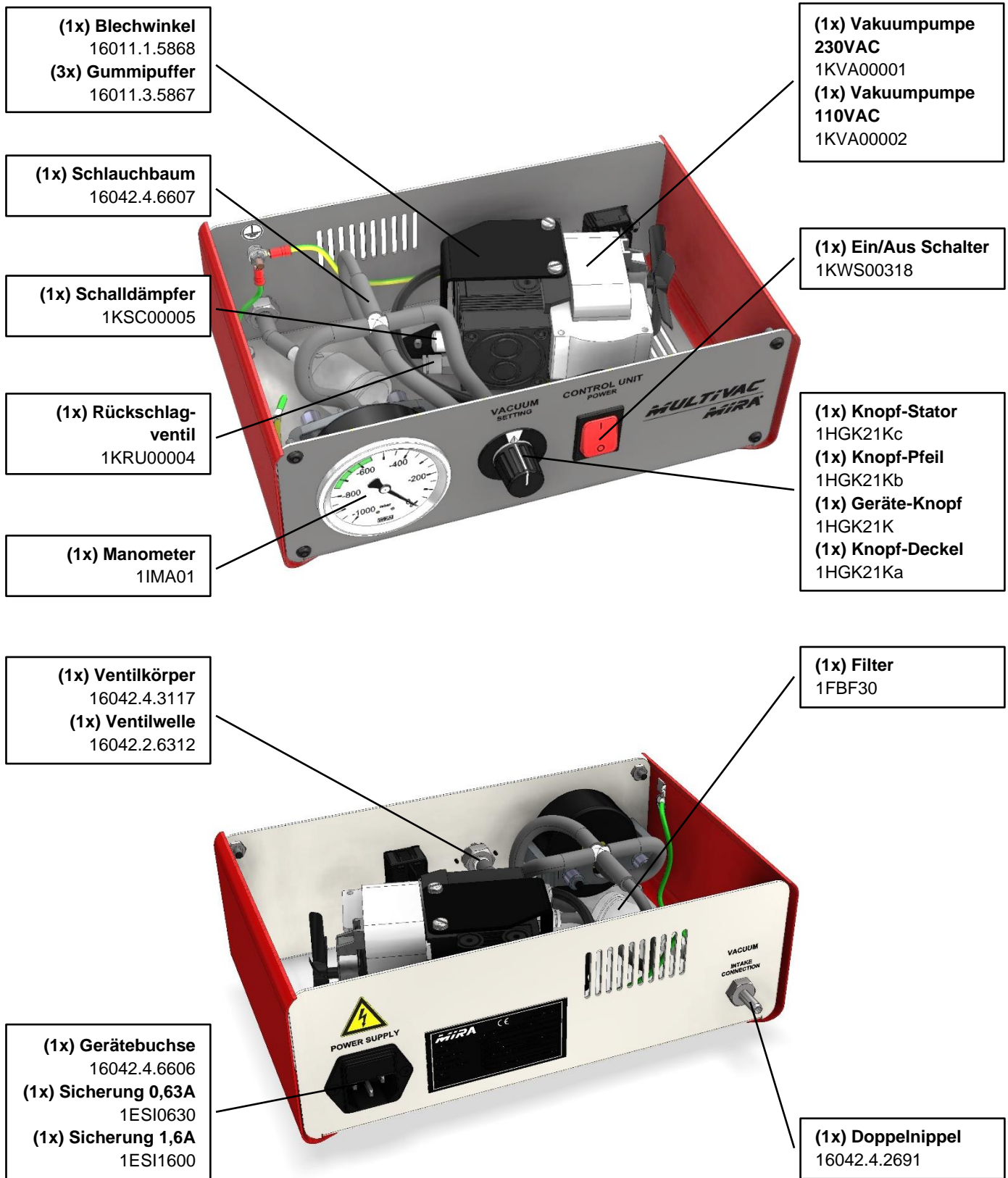
Falls **nach der Überprüfung** der Checkliste immer noch eine **Störung** vorliegt, wenden Sie sich direkt an den technischen Support von MIRATOOL via [sales@minelli.ch](mailto:sales@minelli.ch)

## 10 Ersatzteile

Ab Fabrikations-Nr.: MUV-102

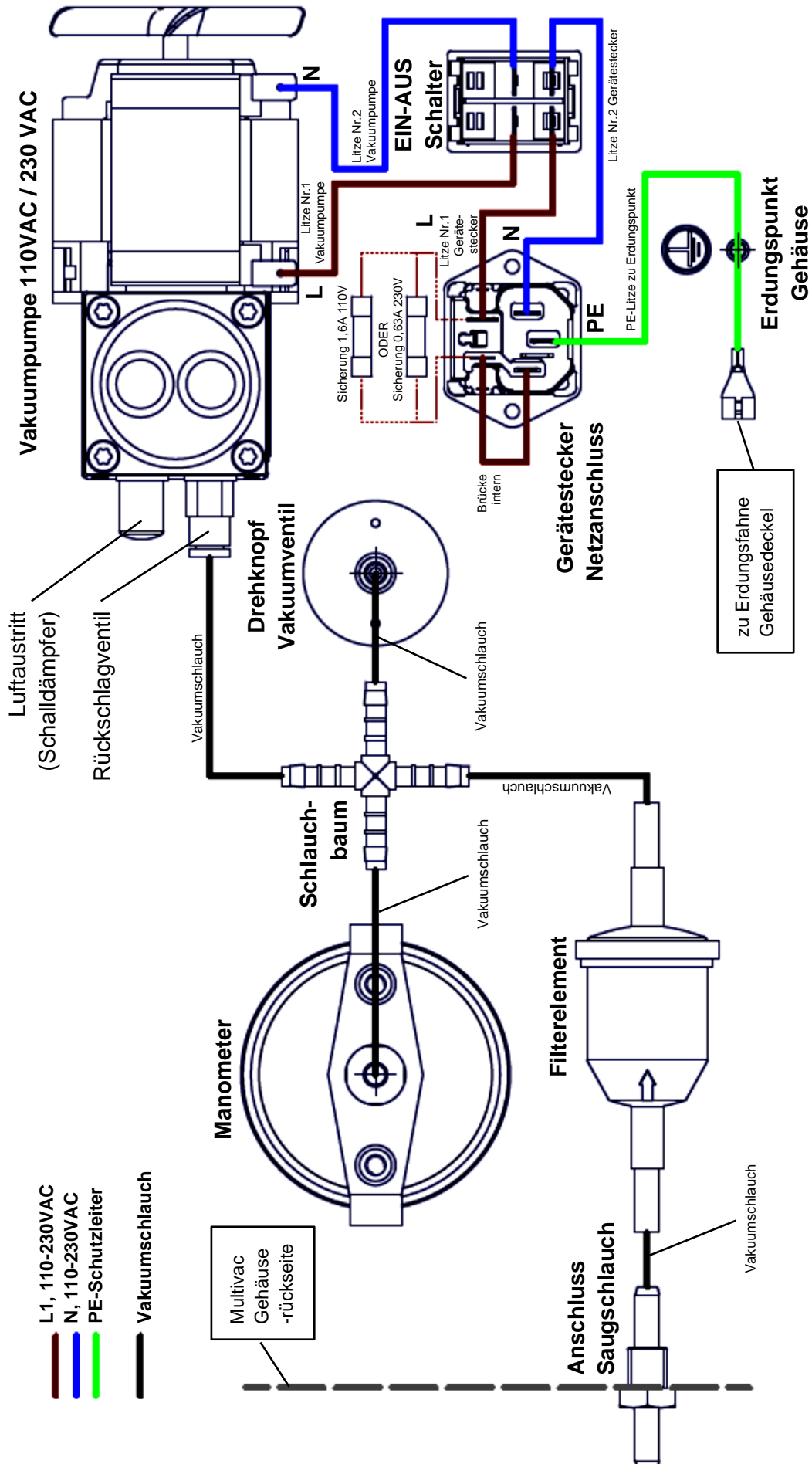
Serie-Nr.: 0318

Bei Bestellungen von Ersatzteilen ist stets die Serien- und Fabrikationsnummer der Geräte anzugeben.





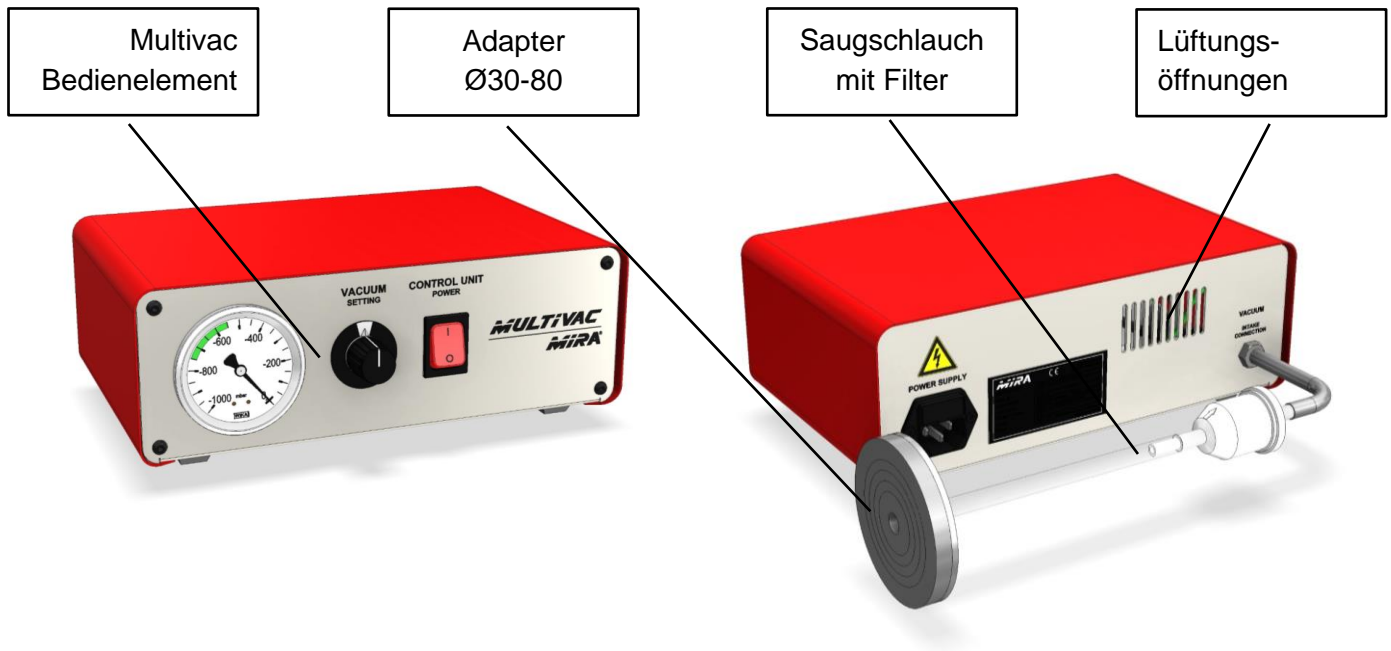
11 Übersichtsschema



## 12 Wartung

Der Multivac Vakuumtester ist bei richtiger Anwendung und manipulationsfreiem Einsatz wartungsarm. Zur Reinigung der blanken und pulverbeschichteten Oberflächen empfiehlt sich der Einsatz von warmem Wasser und einem Baumwolltuch. Es sollten keine ätzenden und scheuernden Reinigungsmittel (Säure, Basen, Stahlwolle usw.) eingesetzt werden.

Folgende Komponenten und Baugruppen sollen in der Wartung besonders berücksichtigt werden:



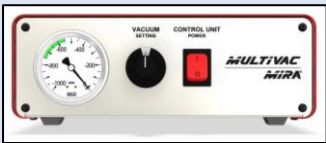

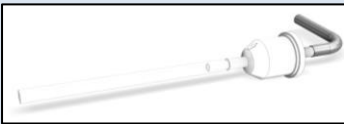

### WARTUNGSINTERVALL

(Je nach Verschmutzungsgrad erhöhen!)

1xWöchentlich

1xMonatlich

1xJährlich

	1xWöchentlich	1xMonatlich	1xJährlich
<b>Bedienelemente</b> 	Je nach Verschmutzung: Bedienblende und Anzeige mit sauberem, weichem Tuch reinigen. Keine scheuernden Putzmittel verwenden!	Bedienelemente auf richtige Funktion überprüfen  Drehknopf für Vakuumeinstellung auf Dichtheit kontrollieren	Bei Bedarf Austausch  <b>Bei Defekt eines Bedienelements mit Hersteller Kontakt aufnehmen</b>
<b>Prüfadapter Ø30-80</b> 	-Gummiauflagen mit weichem, sauberem Pinsel säubern und trocken lagern -Gummiauflagen auf Schäden und Abrieb kontrollieren	Anschlussnippel der Adapter auf Schäden kontrollieren  Adapter ggf. austauschen	<b>Bei Gummiabnutzung oder Zersetzung, entsprechende Adapter komplett ersetzen.</b>
<b>Saugschlauch / Filter</b> 	-Mit weichem, angefeuchtetem Tuch abreiben und trocken lassen. (Nur Wasser verwenden) -Schlauchbestandteile auf Schäden und Knicke prüfen	Filterelement auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. austauschen	/
<b>Lüftungsöffnungen</b> 	/	Lüftungsöffnungen auf Rück- und Unterseite kontrollieren (Staub) und ggf. mit Staubsauger absaugen.	/

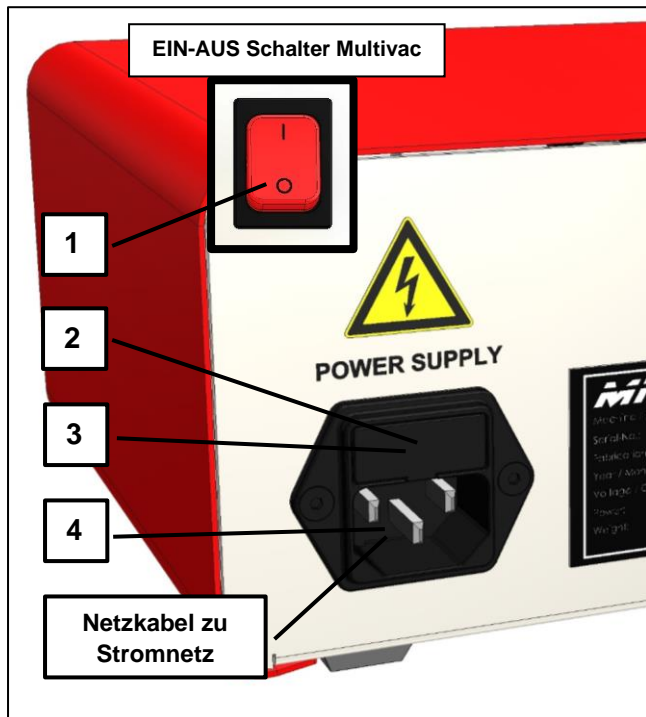
### 12.1 Sicherung Multivac

Der Multivac Vakuumtester ist auf der Netzanschlussseite mit einer **0,63A (230VAC) / 1,6A (110VAC) Sicherung** abgesichert. Im Ersatz- und Reparaturfall können diese folgendermassen ausgetauscht werden:



**ACHTUNG!**

Das Multivac Gerät nur im stromlosen Zustand anschliessen! Den Arbeitsplatz vom Stromnetz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern!



1. EIN-AUS Schalter in Position 0 (OFF) schalten und das Netzkabel auf der linken Seite abziehen.
2. Sicherungsschublade herausziehen und die defekte Sicherung austauschen (max. 1Stk.).
3. Sicherungsschublade wieder schliessen.
4. Netzkabel wieder auf der linken Seite einstecken.



**Ersatzsicherungen:**

- Bestellnummer: **1ESI0630**  
(Einsatzbereich **230VAC, 50Hz**)
- Bestellnummer: **1ESI1600**  
(Einsatzbereich **110VAC, 60Hz**)

Nun kann der Multivac Vakuumtester wieder mit dem lokalen Stromnetz verbunden und inbetrieb genommen werden.



Für den Sicherungswechsel in der fix installierten HM-2000 EVO Multivac-Ausführung, kann nach der HM-2000 EVO Bedienungsanleitung vorgegangen werden.

Abb. 5 - Austausch der Sicherung

### 13 Technische Daten

Die folgenden Angaben beziehen sich auf den Multivac Vakuumtester. Angaben zu anderen Geräten wie VGX-21 oder Zubehörwerkzeug sind auf den jeweiligen Bedienungsanleitungen ersichtlich.

**MULTIVAC**

Dimensionen Multivac:	<b>270x180x70mm (Breite x Tiefe x Höhe)</b>
Gewicht:	<b>5kg</b>
Typ Vakuumpumpe:	<b>Membranpumpe mit AC Elektromotor</b>
Testbereich Vakuum:	<b>-550 bis -750mbar (max.-800mbar)</b>
Länge Saugschlauch:	<b>2000mm</b>
Stromanschluss:	<b>230VAC, 50Hz / 110VAC, 60Hz</b>
Anschlusstyp:	<b>Schuko (EU) / CH / USA (Nema 5-15)</b>
Nennleistung:	<b>80W</b>
Absicherung Anschluss:	<b>1x0,63A (230VAC) / 1x1,6A (110VAC)</b>



---

Hersteller und weltweiter Vertreiber:

MINELLI AG  
Mattenstrasse 3  
8330 Pfäffikon ZH  
Schweiz

[www.miratool.ch](http://www.miratool.ch)

Lokaler Händler: