

The new generation

**BLACK BOX 2.0**

Art. No. **10453400**

## ZWECK DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung gibt einen kurzen Überblick über die Bedienung der Black Box 2.0 und der im Set enthaltenen Produkte sowie die Sicherheitsvorschriften, die dabei beachtet werden müssen.

Benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam gelesen und verstanden haben. Beachten Sie alle in der Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die gesamte Dokumentation so auf, dass jeder, der die Black Box 2.0 benutzt, jederzeit darin nachschlagen kann.

Ein Anwendungsbeispiel zur Bedienung der Black Box 2.0 finden Sie im Internet unter folgendem QR-Code:



Dieses Gerät darf nur wie angegeben bestimmungsgemäß verwendet werden. Die Bedienung des Gerätes darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zeichenerklärung</b>	<b>30</b>	<b>Bedienung</b>	<b>40</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>30</b>	Hinweise zur Steinschlagvorbereitung	<b>40</b>
Zu Ihrem Schutz	<b>30</b>	Reparaturvorbereitung	<b>40</b>
Zum Schutz Ihres Gerätes	<b>32</b>	Inbetriebnahme der Black Box 2.0	<b>40</b>
<b>CE-Hinweise zur Konformitätserklärung</b>	<b>33</b>	Homescreen: Touchdisplay	<b>41</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>33</b>	Automatisierte Steuerprogramme	<b>42</b>
<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b>	<b>34</b>	Manuelles Steuerprogramm	<b>43</b>
Veränderungen und Umbauten	<b>34</b>	Teilautomatisiertes Steuerprogramm der UV-LED-Lampe	<b>44</b>
Verhalten bei Störungen und Unregelmäßigkeiten	<b>34</b>	Einstellungen	<b>45</b>
Gerät abschalten im Notfall	<b>34</b>	<b>Reparaturfinish</b>	<b>46</b>
Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0	<b>34</b>	<b>Reinigung</b>	<b>46</b>
<b>Entsorgung und Lagerung</b>	<b>35</b>	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>47</b>
<b>Bedienungs- und Anzeigeelemente</b>	<b>37</b>	<b>Mögliche Störungen und deren Fehlerquellen</b>	<b>48</b>
<b>Anschlüsse</b>	<b>39</b>	<b>Ausstattung und Zubehör</b>	<b>50</b>

# Zeichenerklärung



## Warnzeichen

Warnung: Möglicher Personenschaden  
Achtung: Möglicher Sachschäden



## Gebotszeichen

Das Gebotszeichen weist im Arbeitsschutz auf die zu tragende Schutzeinrichtung hin.



## Rettungszeichen

Das Rettungszeichen weist auf Einrichtungen, Geräte oder Rettungswege hin, die für die Rettung von Personen von Wichtigkeit sind.

# Sicherheitshinweise

## Zu Ihrem Schutz



## Warnung

Druckluft ist eine potenziell gefährliche Energieform, deshalb muss bei Benutzung der Black Box 2.0 und dessen Zubehör wie die Black Rocket, unbedingt vorsichtig vorgegangen werden.  
Den Druckluft-/Flüssigkeitsstrahl niemals auf Personen, Tiere oder sich selbst richten.  
Das Gerät darf nur in dem bestimmungsgemäßen Druckbereich von 150 mbar bis 4200 mbar betrieben werden.  
Der Arbeitsbereich ist stets ordentlich zu halten.



## Warnung vor spitzen Gegenständen!

Bei Arbeiten unter Verwendung der beigelegten Klingen und Reißnadel besteht Verletzungsgefahr.



## Augenschutz tragen!

Das UV-Licht kann irreversible Augenschäden verursachen, daher muss bei der Arbeit eine geeignete UV-/Stoßschutzbrille (EN 166) getragen werden.



## Handschutz benutzen!

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen wie Kunstharz dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Geeignete Schutzhandschuhe DIN EN 374 NBR (Nitrilkauschuk) tragen.



## Schutzkleidung benutzen!

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.



## Verhalten im Notfall

Leiten Sie die der Verletzung entsprechende notwendige Erste-Hilfe-Maßnahmen ein und fordern Sie schnellstmöglich qualifizierte ärztliche Hilfe an. Bewahren Sie den Verletzten vor weiteren Schädigungen und stellen Sie diesen ruhig. Für einen eventuell eintretenden Unfall sollte immer ein Verbandskasten nach DIN 13164 am Arbeitsplatz griffbereit vorhanden sein. Dem Verbandskasten entnommenes Material ist sofort wieder aufzufüllen. Wenn Sie Hilfe anfordern, machen Sie folgende Angaben:

1. Ort des Unfalls
2. Art des Unfalls
3. Zahl der Verletzten
4. Art der Verletzungen

## Zum Schutz Ihres Gerätes



### Warnung/Achtung!

Das Gerät nicht der Witterung (Regen, Sonne, Nebel, Schnee) aussetzen.

Wenn die Black Box 2.0 sowie die Black Rocket im Außenbereich benutzt werden, müssen die Geräte nach Gebrauch an einem überdachten Ort oder in einem geschlossenen Raum verstaut werden. Bei Regen oder schlechtem Wetter darf die Black Box 2.0 nicht im Außenbereich verwendet werden!

Eine Steinschlagreparatur nicht im direkten Sonnenlicht durchführen, um eine vorzeitige UV-Aushärtung der Kunstharze (PMA/TOOLS UV-Reparaturharz BB1 und PMA/TOOLS Verschlussharz BB2) zu vermeiden!

Bei Verwendung der UV-Kunstharze (PMA/TOOLS UV-Reparaturharz BB1 und PMA/TOOLS UV-Verschlussharz BB2) sowie der PMA/TOOLS Politur BB3 die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten. Diese stehen Ihnen kostenlos auf unserer Webseite <https://eshop.pma-tools.de/> zum Download zur Verfügung.



### Warnung/Achtung!

Das Gerät darf nicht benutzt werden, falls es Beschädigungen aufweist. Falls das Gerät defekt ist, hat die Reparatur ausschließlich durch die PMA/TOOLS AG zu erfolgen. Nur Originalzubehör und Originalersatzteile verwenden. Die Black Box 2.0, die Black Rocket und deren Komponenten sowie das im Set enthaltene Zubehör, dürfen nicht mit entzündlichen oder giftigen Flüssigkeiten gereinigt werden. Die Reinigungsempfehlungen finden Sie im Abschnitt „Reinigung“.

Nur ein gut gepflegtes Gerät kann ein zufriedenstellendes Hilfsmittel sein. Wartungs- und Pflegemängel können zu unvorhersehbaren Unfällen und Verletzungen führen.



### Warnung vor elektrischer Spannung

Beachten Sie die Anweisungen zum Aufladen der Black Box 2.0 in der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0“.

## CE-Hinweise zur Konformitätserklärung

Dieses Gerät entspricht hinsichtlich Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der europäischen Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2). Die vollständige originale Konformitätserklärung ist bei der PMA/TOOLS AG erhältlich.

Das Typenschild der Black Box 2.0 und der Black Rocket müssen in der CE-Konformitätserklärung erwähnt werden. Außerdem müssen auf der Black Box 2.0 und der Black Rocket ein CE-Symbol aufgebracht sein.



## Technische Daten

### Netzteil Mean Well:

Input: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 1.3 A

Output: 24 V = 3.75 A, 90 W MAX.

Indoor use only 

Artikelnummer: GST90A24-P1M

### Black Box 2.0:

Artikelnummer: 10453400

Input:  18-24 V = 3.5 A

Output:  10 V = 250 mA

Ausgangsdruckbereich: 150-4200 mbar

Integrierter Akku: Li-Ion-14.8 V-5200 mAh 4S2P-block

Schutzklasse: 3, Schutzkleinspannung

Abmessung Black Box 2.0: L: 213 mm/B: 157 mm/H: 151 mm

Spiralschlauch: L: 2 m

Display: L: 108 mm/B: 64,80 mm/Pixel: 800 x 480

### Black Rocket:

Input: 10 V = 250 mA

Wellenlänge: 365 nm

UV-LED-Lampenkabel: L: ca. 2 m

### Black Box 2.0 Koffer:

Gesamtgewicht: 7,5 kg

Abmessung Koffer: 464 mm x 366 mm x 176 mm

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Black Box 2.0 ist ein teilautomatisiertes Reparatursystem für Fahrzeugscheiben. Die Reparaturprogramme der Black Box 2.0 erfüllen ein Kunstharz durch alternde Druckzustände.

### Veränderungen und Umbauten

Das Gerät darf nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden. Es dürfen keine Teile an- oder eingebaut werden, die nicht von der PMA/TOOLS AG zugelassen sind. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die CE-Konformität des Geräts erlischt und das Gerät nicht mehr weiterbetrieben werden darf. Für Schäden, Gefahren, Verletzungen oder Zweckentfremdung des Gerätes, die durch eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen oder durch Nichtbeachten der Vorschriften in dieser Anleitung entstehen, haftet die PMA/TOOLS AG nicht.

### Verhalten bei Störungen und Unregelmäßigkeiten

Das Gerät darf nur im einwandfreien Zustand betrieben werden. Wenn Sie als Bediener Unregelmäßigkeiten,

Störungen oder Schäden feststellen können, nehmen Sie das Gerät unverzüglich außer Betrieb und informieren Sie die PMA/TOOLS AG.

### Gerät abschalten im Notfall

Das Gerät am Ein/Aus-Schalter (illuminierter Taster) ausschalten. Bei angeschlossenem Netzteil unverzüglich den Netzstecker vom Strom trennen.

### Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0

Die Black Box 2.0 darf ausschließlich mit dem mitgelieferten Netzteil von Mean Well geladen werden. Prüfen Sie, ob die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild des Netzteils übereinstimmt. Verbinden Sie das Gerät mit dem Netzteil/einer genormten Netzsteckdose, Anschlusswert siehe Kapitel „Technische Daten“. Der interne Li-Ionen Akku der Black Box 2.0 kann nur zwischen 5 °C und 30 °C Umgebungstemperatur geladen werden. Die Black Rocket enthält keinen integrierten Akku, sie wird ausschließlich mit Hilfe des UV-Lampenkabels von der Black Box 2.0 betrieben.

### Batterieanzeige illuminierter Taster:

Wird das Gerät geladen, pulsiert die grüne LED im Ein/Aus-Taster.

Wenn der Akku vollständig geladen ist, leuchtet die grüne LED im Ein/Aus-Taster dauerhaft.

#### Hinweis:

Die Black Box 2.0 kann auch mit angeschlossenem Netzteil in Betrieb genommen werden.

### Status Batterieanzeige im Display:

Grün	50 bis 100 %
Orange	20 bis 50 %
Rot	< 20 %



#### Hinweis:

Leuchtet die Batterieanzeige rot, muss das Gerät mit dem beiliegendem Netzteil Mean Well geladen werden.

### Umgebungsparameter:

Benutzung der Black Box 2.0 nur in trockenen Umgebungen mit Temperaturen zwischen 8 °C und 40 °C und zwischen 30 % und 85 % relativer Luftfeuchtigkeit.

## Entsorgung und Lagerung

### Entsorgung

Das dargestellte Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern zeigt, dass dieses Gerät der Richtlinie 2012/19/EU unterliegt. Diese Richtlinie besagt, dass Sie dieses Gerät am Ende seiner Nutzungszeit nicht mit normalem Hausmüll entsorgen dürfen, sondern in speziell eingerichteten Sammelstellen, Wertstoffhöfen, Entsorgungsbetrieben oder bei der PMA/TOOLS AG abgeben müssen.

Die Entsorgung bei der PMA/TOOLS AG ist für Sie kostenfrei. Schonen Sie die Umwelt und entsorgen Sie fachgerecht. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Entsorger oder der Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung.

WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment: Wir sind bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (EAR) für Artikel gemäß §6 Abs.2 ElektroG angemeldet.

DE 65439833



### Lagerung

Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung. Bei längerer Lagerung sollte der integrierte Li-Ionen Akku vollgeladen werden, um die Lebensdauer zu verlängern. Laden Sie den integrierten Li-Ionen Akku bei längerer Nichtbenutzung regelmäßig nach. Dies ist zur Schonung des Akkus erforderlich.

Lagerdauer bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 10 % und 90 %, nicht kondensierend und bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und +20 °C maximal 1 Jahr.

Lagerdauer bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 10 % und 90 %, nicht kondensierend und bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und +45 °C maximal 3 Monate.

### Bedienungs- und Anzeigeelemente



**Speed Button**

Automatisiertes Steuerprogramm Programmlaufzeit: 2 Minuten-automatisierter Wechsel zwischen Unterdruck- und Überdruckphasen.



**6 Minuten Button**

Automatisiertes Steuerprogramm Programmlaufzeit: 6 Minuten-automatisierter Wechsel zwischen Unterdruck- und Überdruckphasen.



**12 Minuten Button**

Automatisiertes Steuerprogramm Programmlaufzeit: 12 Minuten-automatisierter Wechsel zwischen Unterdruck- und Überdruckphasen.



**Manuell Button**

Manuelles Steuerprogramm. Die Laufzeit sowie der Wechsel zwischen Unterdruck und Überdruckphasen sind benutzerdefiniert steuerbar.



**UV-LED-Button**

Teilautomatisiertes Steuerprogramm der UV-LED-Lampe. Die Laufzeit der UV-LED-Lampe ist benutzerdefiniert einstellbar.



**Gebotszeichen**

Augenschutz benutzen: Bei der Arbeit geeignete UV-/Stoßschutzbrille (EN166) tragen.



**Return Button**

Innerhalb der Steuerprogramme be- bzw. entlüftet das System auf Umgebungsdruck und kehrt zur Programmauswahl zurück. In den Einstellungen dient der „Return Button“ dazu, in die vorherige Maske zu wechseln.



**Play Button**

Startet das gewählte Steuerprogramm.



**Stopp Button**

Beendet das gewählte Steuerprogramm.



**Minus Button**

Unterdruck im manuellen Steuerprogramm. Verringert die zuvor gewählte Laufzeit der UV-LED-Lampe um 10 Sek.



**Plus Button**

Druck im manuellen Steuerprogramm. Erhöht die Laufzeit der UV-LED-Lampe, um 30 Sekunden.



**Einstellung Button**



**Hinweis**

Dieses Piktogramm weist auf Fehlermeldungen hin.



**Information Button**

Softwareversion, Seriennummer, Anzahl Reparaturen.



**Illuminierter Taster**

Ein/Aus-Schalter auf dem Black Box 2.0 Gehäuse.



**Batterieanzeige**

Zeigt den Ladezustand des Akkus an.



**Spracheinstellungen Button**

Wechsel der Menüsprachen. Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch



**Bildschirmhelligkeit**

Einstellung hell/dunkel.



**Helligkeitsregler**

## Anschlüsse:

- UV-LED-Lampenstecker/-buchse
- Netzteilstecker/-buchse
- Luftanschluss Black Box 2.0 (männlich)
- Spiralschlauch, Luftanschluss (weiblich)

# Bedienung

## Hinweise zur Steinschlagvorbereitung

Öffnen Sie das Aufschlagzentrum mit der im Set enthaltenen Reißnadel.

Mit der Nylonbürste entfernen Sie Splitter und Glasstaub von der Schadstelle.

Sorgen Sie dafür, dass die Reparaturstelle trocken und fettfrei ist.

Empfehlung: PMA/TOOLS Prep & Clean (Art. Nr. 13345102)

## Reparaturvorbereitung

Bringen Sie den Kontrollspiegel von innen an der Windschutzscheibe so an, dass der komplette Steinschlag von außen sichtbar ist.

Positionieren Sie die Reparaturbrücke Black Rocket zentriert über dem Aufschlagzentrum, achten Sie zusätzlich auf festen Sitz der Saugnäpfe.

Drehen Sie nun den Injektor der Reparaturbrücke Black Rocket auf die Glasoberfläche herunter, ein leichter Anpressdruck sollte zu spüren sein. Achten Sie darauf, dass sich das Aufschlagzentrum innerhalb des Dichtings vom Injektor befindet.

Füllen Sie, je nach Steinschlaggröße, 3-5 Tropfen Kunstharz in den Injektor der Black Rocket.

Empfehlung: PMA/TOOLS Reparaturharz BB1 (Art. Nr.: 10453135) Hinweis: Beachten Sie bei Benutzung des Kunstharzes die Sicherheitshinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt.

## Inbetriebnahme der Black Box 2.0

Durch einmaliges Drücken des illuminierten Ein/Aus-Taster schaltet sich die Black Box 2.0 ein.

Durch erneutes Drücken des illuminierten Ein/Aus-Tasters schaltet das System sofort ab (unabhängig davon in welcher Funktion sich die Black Box 2.0 befindet).

In der Einschaltphase führt die Black Box 2.0 eine Eigendiagnose durch. Dabei wird der aktuelle Umgebungsdruck ermittelt, um stets optimale Unterdruck- und Überdruckzustände zu erreichen.

## Homescreen: Touchdisplay Übersicht aller Steuerprogramme



**Automatisiertes Steuerprogramm**  
**2 Min. SPEED**

- 10 Sek. Unterdruck
- 50 Sek. Überdruck
- 10 Sek. Unterdruck
- 50 Sek. Überdruck



**Automatisiertes Steuerprogramm**  
**6 Min.**

- 30 Sek. Unterdruck
- 2 Min. Überdruck
- 30 Sek. Unterdruck
- 3 Min. Überdruck



**Automatisiertes Steuerprogramm**  
**12 Min.**

- 1 Min. Unterdruck
- 4 Min. Überdruck
- 30 Sek. Unterdruck
- 2 Min. Überdruck
- 30 Sek. Unterdruck
- 4 Min. Überdruck



**Manuelles Steuerprogramm**

Unterdruck- und Überdruckphasen zeitlich steuerbar.



**Teilautomatisiertes Steuerprogramm UV-LED-Lampe**

Die Laufzeit der UV-LED-Lampe ist benutzerdefiniert einstellbar.



### Automatisierte Steuerprogramme

Nach Auswahl eines automatisierten Steuerprogramms werden die unten aufgeführten Bedienmöglichkeiten eingeblendet. Angezeigt wird zudem der aktuell gemessene Umgebungsdruck in Millibar und die Laufzeit des gewählten Zeitprogramms in Minuten und Sekunden.



Durch Drücken des „Play Buttons“ wird das automatisierte Steuerprogramm gestartet. Hierbei wechselt das System zwischen Unterdruck- und Überdruckphasen.



Durch Drücken des „Stopp Buttons“ wird das Programm beendet. Der zuletzt erreichte Zustand (Unterdruck oder Überdruck) bleibt erhalten und wird weiterhin im Display angezeigt.



Durch Drücken des „UV-LED-Buttons“, wechselt das System in das teilautomatisierte Steuerprogramm der UV-LED-Lampe.



Durch Drücken des „Manuell Buttons“, wechselt das System in das manuelle Steuerprogramm.



Durch das Drücken des „Return Buttons“ wird das System be- bzw. entlüftet und wechselt in den Homescreen.

### Hinweis

Während der alternierenden Druckzustände sind alle Bedienmöglichkeiten bis auf den „Stopp Button“ inaktiv.

Nach Ablauf einer Programmlaufzeit oder durch Drücken des „Stopp Buttons“ werden folgende Bedienmöglichkeiten wieder aktiv:

UV-LED Button/Manuell Button/Return Button. Der Druckzustand bleibt dabei erhalten.



Während der Unterdruck- bzw. Überdruckphase sind alle Bedienmöglichkeiten bis auf den „Stopp Button“ inaktiv. Durch Drücken des „Stopp Buttons“ wird das Programm gestoppt. Der zuletzt erreichte Zustand (Überdruck oder Unterdruck) bleibt erhalten und wird weiterhin im Display angezeigt, die weiteren Bedienmöglichkeiten werden wieder aktiv.

### Manuelles Steuerprogramm



Durch einmaliges Drücken des „Minus Buttons“ wird die Unterdruckphase gestartet.



Durch Drücken des „UV-LED Buttons“ wechselt das System in das teilautomatisierte Steuerprogramm der UV-LED-Lampe.



Durch einmaliges Drücken des „Plus Buttons“ wird die Überdruckphase gestartet.



Durch das Drücken des „Return Buttons“ wird das System be- bzw. entlüftet und wechselt in den Homescreen.

## Teilautomatisiertes Steuerprogramm der UV-LED-Lampe



Durch einmaliges Drücken auf den „Minus Button“ wird die UV-LED-Lampenzeit in 10 Sek.-Schritten reduziert. Somit ist eine anwenderspezifische Laufzeit der UV-Lampe möglich.



Durch einmaliges Drücken auf den „Plus Button“ wird die UV-LED-Lampenzeit in 30 Sek.-Schritten erhöht. Die maximale Laufzeit der UV-LED-Lampe ist auf 2 Minuten begrenzt.

### Hinweis:

Verbindung zwischen der Black Box 2.0 und der Black Rocket mit dem UV-LED-Verbindungskabel herstellen.



Durch Drücken des „Start Buttons“ wird die zuvor eingestellte Laufzeit sowie die integrierte UV-LED-Lampe in der Black Rocket gestartet.



Durch Drücken des „Stopp Buttons“ wird die UV-LED-Lampe ausgeschaltet und die Laufzeit auf 00:00 zurückgesetzt.



Durch Drücken des „Return Button“ wird das System be- bzw. entlüftet und wechselt in den Homescreen.

## Einstellungen



### Sprachauswahl

Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch

Durch Auswählen der gewünschten Landessprachen wird das komplette Black Box 2.0 Menü inkl. aller Hinweise und Warnungen auf die gewählte Sprache umgestellt.



### Information

Softwareversion, Seriennummer, Anzahl der Reparaturen.



### Bildschirmhelligkeit

Durch Verschieben des Reglers lässt sich die Helligkeit des Displays individuell einstellen.

## Reparaturfinish

Entfernen Sie die Black Rocket von der Verbundglasscheibe.

Reinigen Sie die Schadstelle sorgfältig.  
Empfehlung: PMA/TOOLS Prep & Clean  
(Art. Nr.: 13345102)

Versiegeln Sie die Schadstelle auf der Verbundglasscheibe mit Kunstharz.  
Empfehlung: PMA/TOOLS Verschlussharz BB2 (Art. Nr.: 10453136). Hinweis: Beachten Sie bei Benutzung des Kunstharzes die Sicherheitshinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt.



Um eine vollständige Aushärtung erreichen zu können, benötigen Sie eine Abdeckfolie, diese wird luftblasenfrei auf den aufgetragenen Kunstharz auf der Glasoberfläche gelegt. Empfehlung: PMA/TOOLS UV-Harz Abdeckfolie (Art. Nr.: 10453815).

Die Aushärtung erfolgt mit der Black Rocket, dabei muss darauf geachtet werden, dass der Injektor der Black Rocket nach oben geschraubt ist. Die dafür

benötigten Einstellungen an der Black Box 2.0 finden Sie in der Bedienungsanleitung unter „Bedienung teil-automatisiertes Steuerprogramm“ der UV-Lampen.

Nach erfolgreicher Aushärtung wird die Black Rocket sowie die Abdeckfolie von der Verbundglasscheibe entfernt.

Mit der im Set enthaltenen Ersatzklingen wird das verbliebene durchgehärtete Kunstharz abgeschabt.

Empfehlung: Mit der PMA/TOOLS Politur BB3 besteht die Möglichkeit die Schadstelle zu polieren (Art. Nr.: 10453137).

## Reinigung

Die Black Box 2.0, Black Rocket und deren Komponenten sowie das im Set enthaltene Zubehör dürfen ausschließlich mit dem PMA/TOOLS Prep & Clean (Art. Nr.: 13345102) gereinigt werden.

Wir empfehlen, die Komponenten, die stark mit Kunstharz in Verbindung gekommen sind, nach jeder Reparatur zu reinigen, um eine Aushärtung des Kunstharzes zu vermeiden.

Die Artikel können Sie im PMA/TOOLS Webshop unter: <https://eshop.pma-tools.de> käuflich erwerben.

## Fehlermeldungen



### Undichtigkeit! Anschlüsse überprüfen!

**Programm muss neu gestartet werden!**

Wenn die Fehlermeldung „Undichtigkeit“ auf dem Display erscheint, ist die integrierte Pumpe der Black Box 2.0 nicht in der Lage, den Abschaltdruck für Unterdruck und Überdruck zu erreichen. In diesem Fall sollten alle Luftanschlüsse sowie die Auflage der Injektordichtung der Black Rocket auf der Glasoberfläche auf korrekten Sitz überprüft werden. Das Programm muss neu gestartet werden.



### Softwarefehler!

**Bitte kontaktieren Sie unseren Kundensupport!**

**0049 2154 922230**

Bei der Fehlermeldung „Softwarefehler“ umgehend den technischen Kundensupport der PMA/TOOLS AG kontaktieren.



### Achtung, niedrige Gerätetemperatur!



Die empfohlene Arbeitstemperatur ist unterschritten.

# Mögliche Störungen und deren Fehlerquellen

Störung	Mögliche Fehlerquellen	Maßnahmen zur Behebung
Die Black Box 2.0 lässt sich nach Betätigen des illuminierten Ein/Aus-Schalters nicht einschalten.	Der integrierte Li-Ionen Akku ist vollständig entladen.	Die Black Box 2.0 mit dem beiliegenden Netzteil von Mean Well verbinden und für mind. 30 Min. an eine genormte Netzsteckerdose, Anschlusswert siehe Kapitel „Technische Daten“ anschließen.
Der integrierte Li-Ionen Akku der Black Box 2.0 wird trotz angeschlossenem Netzteil nicht aufgeladen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Netzteil von Mean Well ist nicht richtig angeschlossen.</li> <li>2. Das verwendete Netzteil ist defekt oder nicht für die Black Box 2.0 geeignet.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Achten Sie beim Anschließen des Netzteils auf korrekten Sitz der Steckverbindungen.</li> <li>2. Zum Laden des internen Li-Ionen Akkus der Black Box 2.0 ist ausschließlich das mitgelieferte Netzteil von Mean Well mit der Artikel Nr. GST90A24-P1M zu verwenden.</li> </ol>

Störung	Mögliche Fehlerquellen	Maßnahmen zur Behebung
Der integrierte Li-Ionen Akku der Black Box 2.0 wird trotz angeschlossenem Netzteil nicht aufgeladen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Die Black Box 2.0 wurde nicht in der zugelassenen Umgebungstemperatur, siehe Kapitel „Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0“, aufgeladen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sorgen Sie beim Laden der Black Box 2.0 dafür, dass die Umgebungstemperaturen wie in Kapitel „Bestimmungsgemäßes Aufladen der Black Box 2.0“ gewährleistet sind.</li> </ol>
Der Abschaltdruck kann nicht erreicht werden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undichtigkeit am Spiralschlauch.</li> <li>2. Undichtigkeit am Injektor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Schnellkupplungen auf korrekten Sitz.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Auflage des Injektors auf der Windschutzscheibe.</li> </ol>
Das Kunstharz härtet nicht vollständig aus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das verwendete Kunstharz ist nicht für die integrierte UV-LED-Lampe der Black Rocket geeignet.</li> <li>2. Die UV-LED-Lampe in der Black Rocket geht nicht an.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwenden Sie ausschließlich Kunstharze, die in einem Wellenlängenbereich von 365 nm aushärten. Empfehlung: PMA/TOOLS Reparaturharz BB1, Verschlussharz BB2.</li> <li>2. Verbindung zur Black Box 2.0 überprüfen. Im Fall eines defekten Gerätes die PMA/TOOLS AG informieren.</li> </ol>

## Ausstattung und Zubehör

Nr.	Artikel	Art. Nr.	Beschreibung	Inh.	Einheit
1	Black Box Set	10453400	Black Box 2.0 Koffer	1	Stk.
2	Black Box 2.0	10453401	Elektronische Steuereinheit	1	Stk.
3	Black Rocket	10453417	Reparaturbrücke mit integrierter UV-LED-Lampe/Injektor	1	Stk.
4	Netzteil Mean Well 24V	10453406	Netzteil	1	Stk.
5	Kaltgerätestecker	10453407	Kaltgerätestecker für Netzteil	1	Stk.
6	Spiralschlauch	10453411	Spiralschlauch mit Schnellkopplung	1	Stk.
7	UV-LED-Lampenkabel	10453420	Verbindungskabel Black Rocket	1	Stk.
8	Dichtringe	10453409	Injektor	10	Stk.
9	Reißnadel	10453132	Zur Erweiterung des Aufschlagpunktes	1	Stk.
10	Nylonbürste	10453134	Zum Entfernen der Glassplitter	1	Stk.
11	UV-Harz-Abdeckfolie	10453815	Abdeckfolie für Kunstharz	25	Stk.
12	Ersatzklingen	02160303-1	Ersatzklingen zum Abschaben des Kunstharzes	100	Stk.
13	Vliespads	13353309	Zum Polieren der Schadstelle	25	Stk.

Nr.	Artikel	Art. Nr.	Beschreibung	Inh.	Einheit
14	Kontrollspiegel	10453402	Zur besseren Sicht auf die Schadstelle	1	Stk.
15	PMA/TOOLS UV-Reparaturharz BB1	10453135	UV-Harz zum Befüllen der Steinschlagstelle 14 ml	1	Stk.
16	PMA/TOOLS UV-Verschlussharz BB2	10453136	UV-Verschlussharz zum Versiegeln der fertigen Steinschlagreparaturstelle, 2 ml	1	Stk.
17	PMA/TOOLS Politur BB3	10453137	Politur zum Polieren der reparierten Steinschlagstelle, 80 ml	1	Stk.



## Head office

### **PMA/TOOLS AG**

Siemensring 42  
47877 Willich/Germany  
Tel.: +49 2154 922230  
Fax: +49 2154 922255  
E-Mail: [info@pma-tools.de](mailto:info@pma-tools.de)  
[www.pma-tools.de](http://www.pma-tools.de)

## Subsidiaries

### **PMA/TOOLS FRANCE**

Z.A.-214, rue de la Warnave  
59850 Nieppe  
Tél.: +33 320 970249  
Fax: +33 320 326140  
E-Mail: [info@pma-tools.fr](mailto:info@pma-tools.fr)  
[www.pma-tools.fr](http://www.pma-tools.fr)

### **PMA/TOOLS España S.L.U.**

Sta. Margarida de Boada Vell 7-9  
P.I. Riera de Caldes, Nave 12  
08184 Palau-solità i  
Plegamans (BCN)  
Tel.: +34 93 8648517  
Fax: +34 93 8640020  
E-Mail: [info@pma-tools.es](mailto:info@pma-tools.es)  
[www.pma-tools.es](http://www.pma-tools.es)

### **PMA/TOOLS Inc.**

201 Mills St.  
East Flat Rock  
NC 28726, USA  
Tel.: +1 828 2334060  
Fax: +1 828 2334070  
E-Mail: [info@pma-tools.com](mailto:info@pma-tools.com)  
[www.pmatools.com](http://www.pmatools.com)

### **PMA Tools Co. Ltd.**

Building No. 8  
East Guangzhou Road No. 188  
215413 Taicang  
Jiangsu Province  
P.R. China  
Tel.: +86 512 33011211  
E-Mail: [china@pma-tools.com](mailto:china@pma-tools.com)

