

# **SIMCO Aerostat XC**

## **Ionisierungsgebläse**



### **Bedienungsanleitung**

### **Wartungsanleitung**

Notieren Sie die Seriennummer und das Kaufdatum in Ihren Unterlagen. Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild hinten am Gerät.

Seriennummer \_\_\_\_\_, Kaufdatum \_\_\_\_\_.

ABSCHNITT 1	Beschreibung Allgemeine Beschreibung des Aerostat XC, Funktions- und Einsatzbeschreibung
ABSCHNITT 2	Merkmale Besonderheiten des Aerostat XC
ABSCHNITT 3	Sicherheit Sicherheitsregeln für den Betrieb des Gerätes
ABSCHNITT 4	Spezifikationen Betriebsmerkmale des Aerostat XC
ABSCHNITT 5	Installation Anweisungen für Installation und Aufstellung
ABSCHNITT 6	Betrieb Verfahren und Empfehlungen für den Einsatz des Aerostat XC
ABSCHNITT 7	Wartung Abläufe bei Wartung, Leistungsprüfung, Kalibrierung und Fehlersuche
ABSCHNITT 8	Ersatzteile
ABSCHNITT 9	Gewährleistung/Garantie

## ABSCHNITT 1 - Beschreibung

Das Ionisiergebläse Aerostat XC erzeugt einen mit positiven und negativen Ionen beaufschlagten Luftstrom. Richten des Luftstroms auf ein Objekt mit statischer, elektrischer Ladung führt zur Neutralisierung dieser Ladung. Weist das Objekt eine positive statische Ladung auf, werden dem Luftstrom negative Ionen entzogen. Bei negativer statischer Ladung des Objekts werden dem Luftstrom positive Ionen entzogen. Die Ionen werden von dem jeweils anders geladenen Objekt angezogen, was zur Neutralisierung der Ladung des Objektes führt.

Im Aerostat XC wird ein Tangentialgebläse mit drei Geschwindigkeitsstufen zur Erzeugung eines gleichmäßigen Luftstroms eingesetzt. Dieser Luftstrom wird auf eine Rohrleitung gerichtet und von dieser Rohrleitung geformt. Die Rohrleitung enthält eine Heiz- und eine Ionisiereinheit. Die Heizeinheit mit geringer Wattleistung kann zur komfortableren Bedienung jederzeit eingeschaltet werden. Zur Ionisiereinheit gehört ein Transformator, der hohe Wechselspannung erzeugt. Zur Sicherheit enthält der Transformator eine Strombegrenzung. Zum Transformator gehört ebenfalls ein Widerstand zur Strombegrenzung. Die hohe Wechselspannung wird an eine Reihe Ionenemitter aus rostfreiem Stahl angelegt und erzeugt ein intensives elektrisches Wechselfeld an den Emitterspitzen. Ionen wechselnder Polarität werden durch dieses intensive elektrische Feld 100 x pro Sekunde in den Luftstrom geschossen. Zum Abbau der statischen Ladung streut der den Aerostat XC verlassende, geformte Luftstrom diese Ionen über einen breiten Bereich.

Die Ionisiereinheit des Aerostat XC ist mit einem einzigartigen Kompensationskreis ausgerüstet. Die Arbeitsweise dieses Kompensationskreises sieht die sekundärseitige Trennung des Transformators von der elektrischen Erde vor. Dies führt zur mengengleichen Produktion positiver und negativer Ionen. Der Aerostat XC zeichnet sich darüber hinaus durch einen patentierten, systemeigenen Emitter-Reiniger aus. Der Einsatz dieses Emitter-Reinigers erfordert nur einige Sekunden. Die wöchentliche Reinigung der Emitter verhindert den Aufbau von Schmutzteilchen in der Luft, gegen die kein elektrisches Ionisiergerät geschützt ist. Ihr Aerostat XC bleibt damit während seiner gesamten Lebensdauer in bestem Betriebszustand.

Die Konzeption des Aerostat XC sieht dessen Einsatz mit empfindlichen elektronischen Bauteilen vor, bei denen die Anforderungen der EOS/ESD problematisch sind. Zu seinen Einsatzgebieten zählen: Inspektion, Prüfung, Montage, Einsatz im Labor. Der Aerostat XC kann ebenfalls dort zum Einsatz kommen, wo statische Elektrizität Probleme verursacht, z. B.: produktseitiges Anziehen von Schmutzpartikeln, Fehlausrichtung kleiner Teile aufgrund elektrostatischen 'Verspringens' und unerwünschtes Anhaften von Kunststofffolien als Folge elektrostatischer Ladung.

## **ABSCHNITT 2 - Merkmale**

Statische Ladungen werden schnell neutralisiert.

Ein breiter Bereich wird mit ionisierter Luft bestrichen.

3-Stufen-Gebläse mit einem breiten Luftstrombereich.

Heizeinheit mit niedriger Wattzahl zur Erhöhung der Bedienerfreundlichkeit.

Konsole oder Gestell als Montagemöglichkeit, 360° Verstellbarkeit.

Systemeigen ausgewogener Ionenausstoß.

Systemeigene Reinigung der Ionenemitter.

Stabiles, elektrisch geerdetes Stahlgehäuse.

## **ABSCHNITT 3 - Sicherheit**

1. Vor Montage oder Betrieb des Gerätes sind die Anweisungen zu lesen.
2. Das Gerät ist mit einem dreipoligen Erdungsstecker ausgerüstet, der in eine geerdete Steckdose mit 3 Buchsen gesteckt werden muß. Die Erdung darf durch Manipulationen am Stecker oder durch Verwendung eines ungeerdeten dreipoligen Adapters nicht unwirksam gemacht werden. Ist ein Verlängerungskabel erforderlich, darf nur ein dreiadriges Kabel mit Erdleiter verwendet werden.
3. Reparaturen oder Wartung der Einbauteile müssen von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
4. Stecken Sie keine Gegenstände durch die Gitter am Ein- oder Ausgang.
5. Das Betreiben des Gerätes in entflammbarer oder explosiver Atmosphäre ist unzulässig.

#### ABSCHNITT 4 - Spezifikationen

Netzspannung: 230 V~, 50 Hz

Stromaufnahme: max. 1,8 Amp. (hohe Gebläsestufe, Heizung eingeschaltet)  
 min. 0,3 Amp. (niedrige Gebläsestufe, Heizung ausgeschaltet)

Luftvolumenleistung:	<u>Gebläsegeschwindigkeit</u>	<u>Luftstrom</u>
	niedrig	119 m <sub>3</sub> /h
	mittel	161 m <sub>3</sub> /h
	hoch	204 m <sub>3</sub> /h

Luftgeschwindigkeit:	<u>Gebläsegeschwindigkeit</u>	<u>cm</u>	<u>30</u>	<u>60</u>	<u>90</u>
	niedrig		3,05	1,5	0,91
	mittel		4,06	2,03	1,12
	hoch		5,08	2,54	1,27

Geschwindigkeit in m/s, gemessen in der Luftstrommitte

Merkmale des Luftstroms: luftbestrichener Bereich 90 x 180 cm

Temperatur der erwärmten Luft:	<u>Gebläsegeschwindigkeit</u>	<u>Über Umgebungsluft</u>
	niedrig	6° C
	mittel	5° C
	hoch	4° C

gemessen 15 cm von der Gerätevorderseite entfernt.

Betriebstemperatur: 0° C – 50° C

Ozonproduktion: 0,005 ppm, gemessen im Abstand von 15 cm von der Gerätevorderseite  
 Testdurchführung gemäß EPA EQOA-0577-019 unter Einsatz des Dasibi Ozone Monitor, Typ 1003AH

## **ABSCHNITT 5 - Installation**

Die Konstruktion des Aerostat XC erlaubt den Betrieb als portables oder fest installiertes Gerät. Lieferung mit Konsole, wahlweise mit Gestell. Die Konsole ist für den Betrieb als portable Einheit einsetzbar, sie kann ebenfalls auf eine stabile, plane Oberfläche (Wand oder Regalbodenunterseite) geschraubt werden. Wird die Konsole fest verschraubt, sind Schrauben mit 8 mm Durchmesser zu verwenden.

Für den Einsatz in stark schmutzbelastetem Umfeld ist ein wahlweiser Luftfiltersatz lieferbar. Dieser Luftfiltersatz enthält vom Betreiber zu montierende Montagewinkel sowie einen Luftfilter, der gereinigt und wiederverwendet werden kann.

Der Aerostat sollte in einer Entfernung von 30 - 90 cm vom kritischen Betriebspunkt oder den zu neutralisierenden Objekten aufgestellt werden. Die Positionierung soll so erfolgen, daß ein möglichst breiter Bereich vom ionenbeaufschlagten Luftstrom erfaßt wird. Der Luftstrom kann durch Kippen der Anlage auf dem Ständer aufwärts oder abwärts gerichtet werden. Auf jeder Seite befinden sich Feststellknöpfe, die zum Verriegeln in der gewünschten Position festgezogen werden.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Aerostat XC sind 230 VAC, 50 Hz. erforderlich. Für einen sicheren Betrieb muß die Anlage geerdet werden. Der Anschluß erfolgt mit einer üblichen 3poligen, geerdeten Steckdose.

## ABSCHNITT 6 - Betrieb

Feststellknöpfe  
Emitter-Reiniger  
EIN/AUS-Schalter  
Heizung  
Gebläsegeschwindigkeit  
Austritt der ionisierten Luft  
Ionenemitter

Der Aerostat ist durch drücken des EIN/AUS-Schalters auf die EIN (I)-Position betriebsbereit zu schalten. Luftstrom nach Bedarf durch Einregeln der GEBLÄSEGESCHWINDIGKEIT auf niedrig (I), mittel (II) oder hoch (III) einstellen. Wird aus Gründen der Bedienerfreundlichkeit warme Luft gewünscht, ist der Schalter für die HEIZUNG auf die EIN (I)-Stellung zu drücken. Der Luftstrom kann nach oben oder unten gerichtet werden. Dazu sind die FESTSTELLKNÖPFE zu lösen, das Gerät zu schwenken und die Knöpfe wieder anzuziehen. Zur Reinigung der Ionenemitter ist der EMITTER-REINIGER einmal über den Ausgang der ionisierten Luft vor- und zurückzuschwenken.

Der Aerostat XC erzeugt einen Strom ionisierter Luft, der einen breiten Bereich gleichmäßig bestreicht. Die zur Neutralisierung einer statischen Aufladung eines Objektes in diesem Bereich benötigte Zeit hängt von zahlreichen Faktoren ab. Zwei wichtige Faktoren sind: Abstand zum Ionisiergerät und Luftgeschwindigkeit. Die Luftionen "neutralisieren" sich ständig gegenseitig. Positive und negative Ionen ziehen sich gegenseitig elektrostatisch an. Bei Kontakt erfolgt die Übertragung der Last und die Ionen verschmelzen. Bei hoher Geschwindigkeit legen die Ionen eine längere Strecke zurück, bevor sie verschmelzen. Die Einstellung der Gebläsegeschwindigkeit auf hoch führt zum Bestreichung der größtmöglichen Fläche. Wird der Abstand zum Ionisiergerät verringert, so führt dies zu einer rascheren Neutralisierung. Zur schnellen Neutralisierung sollte das Objekt in einem Abstand zwischen 30 und 90 cm vom Gerät gehalten werden. Zur beinahe sofortigen Neutralisierung kann das Objekt im Abstand von 15 cm gehalten werden.

Kommt der Aerostat in einem Bereich zum Einsatz, in dem elektronische Montagen durchgeführt werden, sollte der Strom ionisierter Luft möglichst den gesamten Arbeitsbereich abdecken. Der ständige Strom ionisierter Luft verhindert das Aufladen von Gegenständen, wie Arbeitsflächen, Werkzeuge, Werkstoffe und Bauteile. Werden aufgeladene Teile in den Arbeitsbereich gebracht, erfolgt die Neutralisierung, wobei diese solange beibehalten wird, solange die Teile sich im Luftstrom befinden.

## **ABSCHNITT 7 - Wartung**

In die Konstruktion des Aerostat XC ist ein hohes Maß an Wartungsfreundlichkeit eingeflossen. Die Wartung besteht in der Reinigung des Emitters, in der Überprüfung der Ausgewogenheit der Ionen sowie der Ionenleistung. Die Reinigung des Emitters dauert nur einige Sekunden dank unseres patentierten Reinigers, der eine ständige gute Ionenausstoßleistung gewährleistet. Der Aerostat XC enthält einen besonderen Abstimmungskreis, der eigenständig einen Ausgleich vornimmt und Schmutzablagerungen auf den Emittern, Emitterverschleiß, Schwankungen in der Leitungsspannung und Veränderungen in der Luftgeschwindigkeit verhindert. Damit ist die ständige Ausgewogenheit der Ionenleistung sichergestellt. Die regelmäßige Überprüfung der Ionenleistung sowie deren Ausgewogenheit ist zur Erfüllung der Anforderungen an die Qualitätssicherung unerlässlich.

### Reinigung des Emitters

Die Ionenemitter des Aerostat XC, wie auch aller anderen elektrischen Ionisiergeräte, neigen zu Staub- und Schmutzablagerungen. Verschmutzte Elektroden führen zur Verringerung des Ionenausstoßes und sollten gereinigt werden. Zur Reinigung der Ionenemitter greifen Sie den Emitter-Reiniger zwischen Daumen und Zeigefinger und schieben diesen über den Austritt der ionisierten Luft nach hinten und wieder nach vorn. Wir empfehlen eine wöchentliche Reinigung.

### Reinigung des Lufteintritts und -austritts

Das Lufteintrittsfilter unten im Gerät und auf der Rückseite sowie der Ausgang für die ionisierte Luft sollten sauber gehalten werden, um eine Beschränkung des Luftstroms zu vermeiden. Die Reinigung kann mit einem weichen Pinsel oder Vakuum vorgenommen werden.

### Luftfilterreinigung

Luftfilter aus der Anlage ausbauen. Dazu ist der Aluminiumrahmen des Filters zur Geräterückseite zu schieben. Filter in sauberem Wasser spülen, dabei den Filtereinsatz vorsichtig ausdrücken. Bei hartnäckigem Schmutz ist der Filter mit milder Seife zu waschen und anschließend zu spülen. Filter mit heruntergeklappter Metallroste auf ein Papiertuch legen und die Teile vorsichtig mit einem anderen Papiertuch abtupfen. Filter trocknen lassen. Zum Einbau wird der Filter unter den Winkeln auf der Geräterückseite hindurchgeschoben. WICHTIG: Für einen guten Betrieb des Gerätes ist ein sauberer Filter unerlässlich. Er sollte daher regelmäßig gereinigt werden.

### Prüfung der Ionenleistung

Zur Prüfung des Gerätes auf Ionenleistung empfehlen wir den Einsatz eines Überwachungsgerätes für die geladene Platte, z. B. das elektrostatische Analysegerät von Simco. Die Entladezeiten können anhand der Tabellen in Abschnitt 4 - Spezifikationen überprüft werden. Diese Tabellen wurden nach der EOS/ESD-Norm Nr. 3, der Norm zum Schutz von empfindlichen Teilen gegen elektrostatische Ladung: Ionisierung erstellt. Ausfertigungen dieser Norm sind beim EOS/ESD-Versand, 200 Liberty Plaza, NY 13440-5811 erhältlich.

Steht kein Überwachungsgerät für die geladene Platte zur Verfügung, sondern ein Meßgerät zur Messung statischer Ladungen, wie das Handgerät von Simco zur Feldmessung elektrostatischer Ladungen, kann die Ionenleistung nach folgendem Verfahren geprüft werden. Nehmen Sie ein Stück Kunststoff, reiben Sie darauf mit einem Tuch, bis am



Meßgerät statische Ladung meßbar ist. Halten Sie das Stück Kunststoff 5 Sekunden lang im Abstand von ca. 30 cm vom Luftaustritt entfernt. Kunststoff aus dem Strom ionisierter Luft nehmen und die statische Ladung messen. Der Kunststoff müßte neutralisiert sein.

Stehen keine Meßgeräte zur Verfügung, kann die Funktionsfähigkeit des Gerätes nach folgendem Verfahren geprüft werden. Ziehen Sie ein Stück transparenter Folie von ca. 25 cm Länge ab. Sie stellen fest, daß die Folie aufgeladen ist und dazu neigt, sich an der benachbarten Fläche, z. B. einer Wand, anzulegen, wenn sie im Abstand von ca. 2,5 cm von der Fläche vertikal gehalten wird. Halten Sie die Folie in die ionisierte Luft, ca. 30 cm vom Ionisiergerät, und anschließend wieder an die Fläche. Die Folie ist neutralisiert und wird nicht anhaften.

**ZUR BEACHTUNG:** Für die obige Prüfung darf keine Kunststoffoberfläche, z.B. aus Plexiglas, verwendet werden, da die Fläche selbst aufgeladen sein und die Folie anziehen könnte. Eine 'neutrale' Fläche wäre ein Metallständer oder eine Schubkastenfront einer Werkbank.

Versuchen Sie nicht, die Betriebsfähigkeit des Gerätes mit dem 'Funkentest' zu prüfen. Die Konstruktion des Abstimmungskreises führt dazu, daß der 'Funkentest' keine schlüssigen Ergebnisse liefert. Die ständige Erdung der Ionenemitter führt zu Schäden am Abstimmungskreis.

#### Prüfung der Ionenbalance

Soll das Gerät auf Ionenbalance geprüft werden, empfehlen wir den Einsatz eines Chargeplatemonitors, beispielsweise des elektrostatischen Analysegerätes von Simco. Die abweichende Spannung kann anhand der Ionenabstimmung in Abschnitt 4 - Spezifikationen gemessen und geprüft werden. Diese Spezifikation wurde auf der Basis der EOS/ESD-Norm Nr. 3 erarbeitet.

Steht kein Überwachungsgerät zur Verfügung, sondern ein Meßgerät zur Messung statischer Ladungen, wie das Handgerät von Simco zur Feldmessung elektrostatischer Ladungen, kann die Ionenabstimmung nach folgendem Verfahren geprüft werden. Stellen Sie eine Isolierplatte mit Hilfe einer Metallplatte von 30 x 30 cm her und setzen Sie diese in einen Isolierblock. Der Block sollte gut isolieren, d. h. aus Acryl oder PVC bestehen. Setzen Sie die Platte parallel zum Austritt der ionisierten Luft im Abstand von 30 cm. Setzen Sie das Gerät zur Messung statischer Ladungen mitten auf die Metallplatte, gegenüber dem Aerostat gegenüber. Metallplatte erden. Den Aerostat anschalten und das Meßgerät für statische Ladungen auf Null stellen. Erdung von der Metallplatte trennen. Wenn sich die Anzeige auf dem Meßgerät für statische Ladungen stabilisiert, ist die Ionenabstimmung in Ordnung.

Die Ionenabstimmung soll nicht auf die Weise geprüft werden, daß ein Meßgerät für statische Ladungen in den Strom ionisierter Luft gehalten wird. Dies führt zu keinen aussagefähigen Anzeigewerten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Technischen Unterlage T-001 von Simco: Auswirkung des Ionenstroms auf elektrostatische Feldmeßgeräte.

#### Kalibrierung/Eichung

Die Ionenleistung des Aerostat XC ist konstruktiv inhärent abgestimmt. Aus diesem Grund sind keine Kalibriervorrichtungen vorgesehen. Wenn nach Überprüfung der Ionenabstimmung, wie oben dargelegt, eine Verlagerung oder eine abweichende Spannung

auftreten, die den Toleranzbereich gemäß Abschnitt 4 - Spezifikation überschreiten, sollten Sie Simco ansprechen oder den folgenden Abschnitt 'Fehlersuche' lesen.

#### Fehlersuche: Probleme bei Ionenleistung und -Abstimmung

**VORSICHT:** Zur Fehlersuche muß das Gehäuse des Gerätes geöffnet werden. Dadurch werden gefährliche Spannungen zugänglich. Die Fehlersuche muß durch qualifiziertes Service-Personal durchgeführt werden.

Erdung am Unterteil

Bezugselektrode

Ionenemitter-Stab

Sekundärtransformator

Zwei Dinge sind erforderlich, damit Ionenleistung und Ionenabstimmung des Ionisiergerätes aufrecht erhalten bleiben: 1. Hohe Spannung vom Transformator des Gerätes.  
2. Sekundärtransformator, Bezugselektrode und Ionenemitter-Stab müssen von der Erde gut elektrisch getrennt werden.

Zur Prüfung der Hochspannungsleistung vom Transformator ist der Stecker des Gerätes zu ziehen. Die Bezugselektrode ist zu trennen und dieser Leiter vom Transformator zu erden. Der Ionenemitter-Stab ist zu trennen und dieser Leiter an ein Hochspannungsmeßgerät mit hoher Impedanz (größer als 500 m Ohm) anzuschließen. Gerät wieder an die Stromversorgung anschließen und einschalten. Das Meßgerät sollte mindestens 5000 V~ anzeigen.

Zur Prüfung der Trennung des Sekundärtransformators von der Erde ist der Stecker des Gerätes zu ziehen. Die Bezugselektrode und der Ionenemitter-Stab sind zu trennen. Beide Leitungen des Sekundärtransformators sind mit einer Leitung eines Megohm-Meters mit Hilfe einer Klammer zu verbinden, die andere Leitung des Megohm-Meters ist an die Erde am Unterteil des Aerostat zu klemmen. Das Meßgerät sollte einen Wert von mehr als 10 G Ohm anzeigen.

Besteht das Gerät einen der beiden Tests nicht, ist der Transformator defekt und muß ausgetauscht werden.

Zur Prüfung der Trennung der Bezugselektrode von der Erde ist der Gerätestecker zu ziehen. Bezugselektrode trennen. Eine Leitung des Megohm-Meters an die Bezugselektrode anklemmen. Die andere Leitung des Megohm-Meters an die Erde am Unterteil des Aerostat anklemmen. Das Meßgerät sollte mehr als 10 G Ohm anzeigen.

Zur Prüfung der Trennung des Ionenemitter-Stabes von der Erde ist der Gerätestecker zu ziehen. Ionenemitter-Stab trennen. Eine Leitung eines Megohm-Meters an den Ionenemitter-Stab anklemmen. Die andere Leitung des Megohm-Meters an die Erde des Unterteils des Aerostats anklemmen. Das Meßgerät sollte mehr als 10 G Ohm anzeigen.

Zur Prüfung der Trennung der Bezugselektrode und des Ionenemitter-Stabes ist der Gerätestecker zu ziehen. Trennen Sie die Bezugselektrode vom Ionenemitter-Stab. Eine Leitung eines Megohm-Meters ist an die Bezugselektrode zu klemmen. Die andere Leitung des Megohm-Meters ist an den Ionenemitter-Stab zu klemmen. Das Meßgerät sollte mehr als 10 G Ohm anzeigen.

Besteht das Gerät einen der beiden Tests nicht, ist die Ionisieröhre defekt und muß ausgetauscht werden.

## **ABSCHNITT 8 - Ersatzteile**

Auf Nachfrage.

## **ABSCHNITT 9 - Gewährleistung/Garantie**

Simco-Geräte werden im Werk sorgfältig geprüft und getestet. Wir geben für EIN (1) Jahr ab Versanddatum die Gewährleistung, daß das Gerät frei von fehlerhaftem Material und Verarbeitungsfehlern ist.

SIMCO gewährleistet die Reparatur oder den Austausch von Geräten, die sich nach Prüfung durch SIMCO innerhalb der Gewährleistungsfrist von EINEM (1) Jahr als defekt herausstellen. Dieses Garantiejahr gilt für alle Simco-Anlagen, es sei denn, daß Simco schriftlich anderslautende Vereinbarungen trifft.

Diese Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn am Gerät manipuliert wurde, wenn es unsachgemäß eingesetzt, installiert, verändert oder durch Mißbrauch, Sorglosigkeit oder dadurch beschädigt wurde, daß der Geräteanschluß an eine falsche Leitungsspannung erfolgte oder wenn die Wartung nicht durch werkseigenes Fachpersonal durchgeführt wurde. Diese Garantie gilt ebenfalls nicht, wenn die Energieversorgung der SIMCO-Teile und -Anlagen nicht durch die richtige SIMCO-Stromversorgung oder den SIMCO-Generator durchgeführt wurden oder wenn die SIMCO-Stromversorgung oder der SIMCO-Generator zur Versorgung von NICHT-SIMCO-Teilen und -Anlagen eingesetzt wurde.

Die SIMCO-Garantie gilt nur, wenn das Gerät von SIMCO oder deren Werksverkäufern oder Geschäften verkauft wurde. SIMCO ist in keinem Fall haftbar für Neben- oder Folgeschäden, die der Käufer erleidet.

Gewährleistungen, wie unter anderem marktübliche Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder Einsatz, sind von dieser Garantiezeit ausgenommen.

Diese Gewährleistung ist die einzig gültige und ersetzt sämtliche Garantien in bezug auf marktübliche Qualität, Eignung für einen Zweck oder andere Qualitätsgarantie, ob ausdrücklich oder stillschweigend getroffen, sowie sämtliche anderen Haftungen und Verpflichtungen der Firma SIMCO.

Die oben genannten Rechtsbehelfe stellen den einzigen und ausschließlichen Rechtsbehelf des Kunden bei einem Bruch der Gewährleistungen im Rahmen dieser Gewährleistung auf Gerätereparatur dar.

### **Anmerkung:**

Nur die Original-Bedienungsanleitung von SIMCO ist gültig. Für Druck- oder Übersetzungsfehler der deutschen Bedienungsanleitung übernehmen wir keine Haftung.