

Original Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Prospekt.....	2	Umweltschutz.....	5
EG-Konformitätserklärung.....	3	Abwasser.....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4	Aufbau.....	5
Technische Daten	4	Inbetriebnahme.....	6
Sicherheitshinweise.....	4	Übernahme von Transportunternehmen.....	6
Allgemein.....	4	Transport zum Aufstellungsort.....	6
Transport.....	4	Aufstellungsort.....	6
Aufstellungsort.....	4	Anschluss.....	6
Elektrik.....	4	Betrieb.....	7
Wasseranschluss.....	5	Reinigung und Wartung.....	7
Arbeitssicherheit.....	5	Garantie.....	9
Persönliche Schutzausrüstung.....	5	Copyright.....	9
Abluft.....	5		

Prospekt

Die Bungard AquaPur1000 ist eine moderne und kompakte Anlage zur Reinigung der Abwässer im Leiterplattenlabor, z. B. des Spülwassers aus einer Ätz- oder Durchkontaktierungsanlage. Die Anlage kann auch zur Reinigung von Spülwasser aus dem Ätzprozess bei der Stahlklischeeherstellung eingesetzt werden. Neben Grob- und Feinfilter besitzt die AquaPur1000 als Herzstück 2 Ionentauschersäulen, die in Mischbetttechnik sowohl metallische Kationen als auch Anionen aus dem Wasser entfernen und dadurch die Einhaltung von Abwassergrenzwerten ermöglichen. Kein weiterer Einsatz von Chemikalien oder speziellem Fachpersonal wie beispielsweise zur pH-Wert-Einstellung notwendig. Im Rahmen eines geschlossenen Wertstoffkreislaufs werden die in diesem Gerät eingesetzten Ionentauschersäulen aufbereitet und die aus dem Abwasser herausgearbeiteten Wertstoffe wieder zurückgewonnen.

**Eigenschaften:**

- entfernt Schwermetalle und Feststoffe
- senkt den chemischen Sauerstoffbedarf
- integrierter doppelter Feinststofffilter (10µm) über Magnetkreislumpumpe
- 2 groß dimensionierte Ionentauschersäulen
- integriertes Leitwertmessgerät
- zur Nachbehandlung von Ätz- und Galvanospülwässern
- geschlossener Wasserkreislauf möglich
- integrierter Sammelbehälter für 250 Liter Abwasser

Die Anlage arbeitet im Direktkreislaufverfahren mit den jeweiligen Spülzonen der Ätz- oder Durchkontaktiermaschine. Der Sprühdruk und die Durchflussmenge sind regelbar. Das Spülwasser der Ätzmaschine wird über ein Rohrsystem durch Gefälle in den Vorratstank der Anlage geleitet. Eine leistungsfähige Pumpe drückt das Spülwasser zurück in die Spülzone. Über einen Bypass läuft ein Teil des Spülwassers über den Regenerationskreislauf. Die Menge kann über ein Membranventil eingestellt und auf dem Durchflussmesser abgelesen werden. In der Filtereinheit werden die Feststoffe gebunden und im Ionentauscher die Ionen. Ein Messgerät zeigt den Beladungszustand der ersten Säule an. Die zweite Ionentauschersäule ist mit der ersten in Reihe geschaltet, so werden nur vollständig beladene Säulen ausgewechselt und gleichzeitig ein Ionendurchbruch verhindert.

Die beladene Säule oder das in einen Transportbehälter entleerte Mischbetttharz kann in Dienstleistung von der Firma Bungard Elektronik GmbH & Co. KG regeneriert.

Auf Wunsch passen wir für Sie an:

Messgerät

Tankgröße

Größe der Ionentauschersäulen

Filterfeinheit

Pumpenleistung

Anschlüsse

EG-Konformitätserklärung**EG-Konformitätserklärung/Declaration of Conformity**

Hersteller / Supplier: Bungard Elektronik GmbH & Co. KG
Rilkestraße 1
51570 Windeck Germany

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung
der technischen Unterlagen: Jürgen Bungard, Geschäftsführer /general director
Person in charge Rilkestraße 1
51570 Windeck Germany

Produkt: Abwasseraufbereitungsanlage AquaPur1000

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebenen Maschinen allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die oben genannte Maschine erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We hereby declare that the machines described above complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The above machine meets the requirements of the following guidelines and standards:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EG / EMC Directive 2014/10830EC**
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG / Low Voltage Directive 2014/35/EC**
- **DIN EN 60204-1** Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
- **DIN EN ISO 14121-1** Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze / Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles
- **DIN EN ISO 12100-1** Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of machinery - Basic concepts, risk assessment and risk reduction
- **DIN EN 55014-1 2012-05** Elektromagnetische Verträglichkeit, Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte, Teil 1: Störaussendung / Electromagnetic compatibility Requirements for household appliances, electric tools and similar electrical appliances Part 1: Emission
- **DIN EN 55014-2-2009-06** Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Geräte - Teil 2: Störfestigkeit - / Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity
- **Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive 2014/35/EG**
- **Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG/37/EG**

Windeck, 10.1.2017

Jürgen Bungard Geschäftsführer

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die AquaPur 1000 dient zur Behandlung von Spülwässern aus dem Ätzprozeß von Leiterplatten sowie der galvanischen Durchkontaktierung. Als Ätzmittel empfehlen wir Eisen-III-Chlorid.

Alle anderen Anwendungen bedürfen unserer schriftlichen Zustimmung oder geschehen auf volles Risiko des Anwenders.

Sicherheitshinweise

Allgemein

Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig und beachten Sie besonders die Hinweise zur Arbeitssicherheit und zur Inbetriebnahme.

Bewahren Sie die vorliegende Mappe bitte sorgfältig auf. Sie enthält Hinweise, die auch bei späteren Wartungs- oder Reinigungsarbeiten von Bedeutung sind.

Die Maschinen sind nicht für die Integration oder Zusammenschalten mit anderen Maschinen oder Anlagen bestimmt. Sie dürfen nur in dafür ausgestatteten Räumen betrieben werden und nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient werden. Kinder und Haustiere sind fernzuhalten!

Transport

Benutzen Sie nur geeignete Hebe und Transportmittel wie Gabelstapler oder Hubwagen. Sichern Sie die Maschine gegen Rutschen/Kippen.

Aufstellungsort

Die Maschine muss eben stehen und um die Maschine muss ausreichend Platz für Bedienung und Wartungsarbeiten sein (ca. 1m auf allen Seiten).

Elektrik

Die Maschine ist unter Verwendung geprüfter Teile nach den üblichen Richtlinien zur elektrischen Sicherheit hergestellt. Dies entbindet den Benutzer jedoch nicht von seiner Sorgfaltspflicht beim Umgang mit elektrisch betriebenen Geräten.

Der Hauptschalter trennt die Maschine von der Spannungsversorgung. Die Absicherung des Stromkreises und der Fehlerstromkreis sind bauseitig auszuführen.

Nach Beendigung der Arbeiten sollte stets der Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Vor allen Arbeiten an der Maschine (Befüllen, Entleeren, Reinigen, etc.) Maschine ausschalten und Netzstecker ziehen.

Wasseranschluss

Die AquaPur1000 wird in der Regel im Kreislauf betrieben und benötigt keinen Wasseranschluss.

ACHTUNG: Die Anlage darf nur bei ausreichend gefülltem Vorlagebehälter eingeschaltet werden.

Arbeitssicherheit

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit ätzenden Chemikalien müssen Schutzkleidung, Handschuhe und Gesichtsschutz getragen werden. Die Sicherheitshinweise des Herstellers bzw. des Lieferanten sind zu beachten.

Abluft

n.n

Umweltschutz

Entsorgen Sie verbrauchtes Harz entsprechend der lokalen Vorschriften oder geben Sie es an uns zur Regeneration zurück.

Abwasser

Spülwasser, das nicht mehr im Kreislaufbetrieb oder für andere Anwendungen eingesetzt werden kann, sollte entsorgt werden.

Technische Daten

Elektrischer Anschluss:	220 V~, 50 Hz, ca. 300 W
Außenabmessungen:	LxBxH 1100 x 800 x 1500 mm
Platzbedarf:	ca. 1200 x 1500 mm
Gewicht:	110 kg
Werkstoffe:	PVC, PP, Titan
Tank:	250l
Säulen:	2 St. a. 14 L.
Pumpendruck:	ca. 1.4 bar
Förderleistung:	ca. 80l/min brutto, ca. 3000l/h netto
Durchsatz Ionenaustauscher:	ca. 250 l/h
Wasseranschluss:	Tülle D20

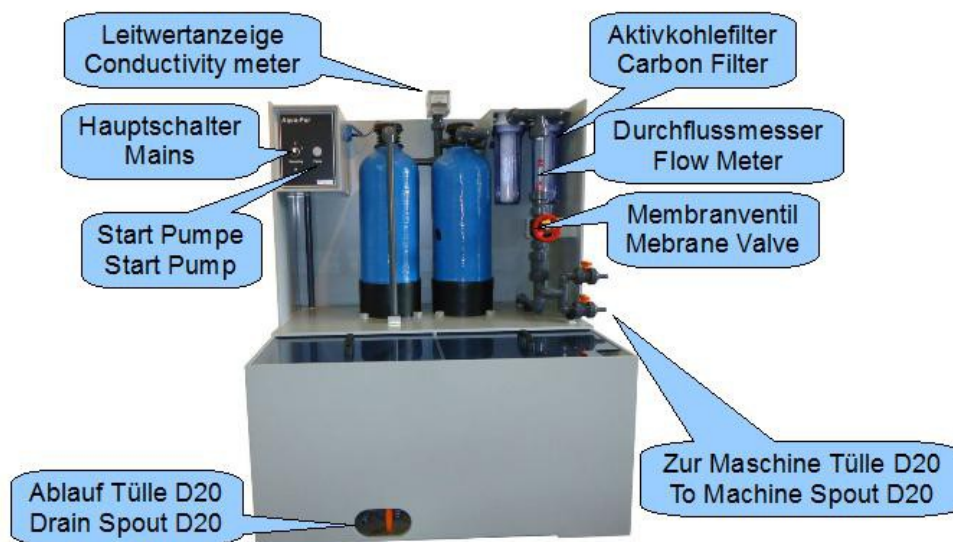
Reinigungsleistung (Faustformel):

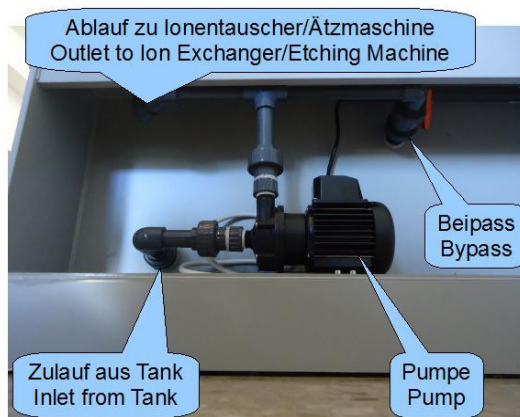
Wenn das Spülwasser vorher 500 μ Siemens hat, dann können mit 30 l Vollentsalzungspatrone 1,8 m³ Wasser auf 0,02 μ Siemens gebracht werden.

Die nutzbare Kapazität einer Patronenfüllung (15 ltr. Harz) beträgt bei Leitungswasser mit 15°dH:

1 μ S/cm - 930 l	5 μ S/cm - 1080 l	10 μ S/cm - 1140 l	20 μ S/cm - 1240 l	50 μ S/cm - 1325 l
----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Aufbau





Inbetriebnahme

Übernahme von Transportunternehmen

Kontrollieren Sie nach Erhalt und Auspacken der Maschine diese auf mögliche Transportschäden. Im Falle eines Transportschadens informieren Sie bitte Ihre Versicherung, den Spediteur und den Hersteller/Lieferanten.

Transport zum Aufstellungsort

Die Maschine unter Zuhilfenahme eines Hubwagens und ggf. einer Palette o.ä. zum Aufstellungsort bewegen.

Aufstellungsort

Die Maschine muss eben stehen und um die Maschine muss ausreichend Platz für Bedienung und Wartungsarbeiten sein (ca. 1m auf allen Seiten). Beim Aufstellen der Maschine sind alle Unfallverhütungsvorschriften und sonstige örtlichen Vorschriften zu beachten.

Anschluss

Verbinden Sie den Überlauf der Frischwasserspüle Ihrer Ätzanlage mit Ihrer Spülwasseraufbereitung (PVC-Rohr D50). Stellen Sie anschließend eine Verbindung zum Frischwasserzulauf her (Tülle D20. Empfohlen: gewebeverstärkter Schlauch mit Innendurchmesser 19-20 mm)).

Mischbettharzsäule 1 und 2 einsetzen und mit Rohrverschraubung befestigen. Messgerät einsetzen und mit Rohrverschraubung befestigen.

Vorlagebehälter mit Wasser auffüllen bis max. 80 -100 mm unterhalb vom Beckenrand.

Zum Schluss verbinden Sie die Maschine mit dem Stromnetz (220V/50Hz). Ein hausseitige Absicherung (16A) setzen wir voraus.



Betrieb

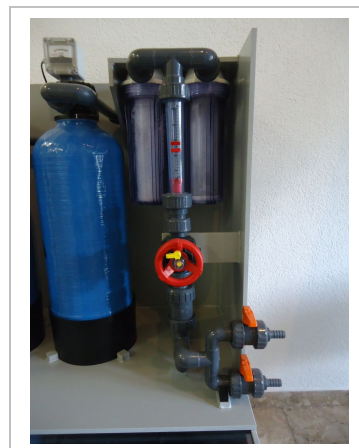
ACHTUNG: Die Anlage darf nur bei ausreichend gefülltem Vorlagebehälter eingeschaltet werden.

Wird die Anlage eingeschaltet, drückt die Pumpe das Wasser im Beipass über die Filtereinheit, in der die Feststoffe ausgefiltert werden, durch die Ionenaustauschersäulen 1 und 2, wo sowohl Metalle (Kationen) als auch z. B. Halogene (Anionen) gebunden werden.

Über das Handmembranventil wird der Durchfluss zu Aktivkohlefilter und Ionenaustauschersäulen eingestellt. Je geringer der Durchfluss desto gründlicher werden die Ionen entfernt. Bei zu hohem Durchfluss besteht die Gefahr, dass die Ionen „durchschlagen“. Als Richtwert sollten 250l/h (=42 l/min) eingestellt werden (Markierung am Durchflussmesser).

Das überschüssige Wasser gelangt entweder über den Pumpenbeipass zurück in den Vorratsbehälter oder über die Kugelhähne zur Spülzone der Ätzmaschine. Von dort fließt es über Gefälle zurück in den Vorratsbehälter.

Bei Ätzmaschinen mit Vorspülverfahren für größere Fertigungsmengen (Sprint 3000) werden in der Vorspülzone bereits 90% der Schadstoffe gebunden. Das dort anfallende Spülwasser kann zum Neuansatz des frischen Ätzmediums benutzt werden. In der Frischwasserspülzone wird nur noch der Restschadstoff über die Ionenaustauschersäulen gereinigt. Bei Ätzmaschinen mit nur einer Spülzone für kleinere Fertigungsmengen (Sprint 3000 FS) wird die gesamte Schadstoffmenge über die Ionenaustauschersäulen gereinigt, wodurch eine schnellere Beladung erfolgt.



Reinigung und Wartung

Das Mischbettharz hat nur eine begrenzte Aufnahmekapazität an Ionen.

Reinigungsleistung (Faustformel 1):

Wenn das Spülwasser vorher 500 µSiemens hat, dann können mit 30 l Vollentsalzungspatrone 1,8 m³ Wasser auf 0,02 µSiemens gebracht werden.

Reinigungsleistung (Faustformel 2):

Die nutzbare Kapazität einer Patronenfüllung (15 ltr. Harz) beträgt bei Leitungswasser mit 15°dH:

1 µS/cm - 930 l	5 µS/cm - 1080 l	10 µS/cm - 1140 l	20 µS/cm - 1240 l	50 µS/cm - 1325 l
-----------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Die Filterkerze in der Filtereinheit sollte in regelmäßigen Abständen je nach Durchsatz ausgewechselt werden (spätestens nach jedem dritten Wechsel des Mischbettharzes).

Hinter der ersten Ionenaustauschersäule befindet sich das Messgerät, welches den Beladungszustand der Säule überwacht.

Wird die vollständige Beladung der ersten Säule angezeigt (Messgerät im roten Bereich), wird sie ausgewechselt und Säule 2 rückt an ihre Stelle.

Die zweite Säule wird durch eine frische unbeladene Säule ersetzt.

So wird sichergestellt, dass nur vollständig beladene Säulen regeneriert werden und gleichzeitig ein Ionendurchbruch verhindert wird.

Bei jedem Mischbettharzwechsel sollte der Steckfilter im Vorlagebehälter durchgespült werden.

Ist die Ionenaustauschersäule voll beladen, kann die komplette Säule zur Regeneration geschickt werden. Alternativ kann das beladene Mischbettharz von Ihnen in einen Transportbehälter abgefüllt und zu uns zur Regeneration geschickt werden. Eine Füllmenge von 14 L sollte dann zum Austausch auf Vorrat gelagert werden.

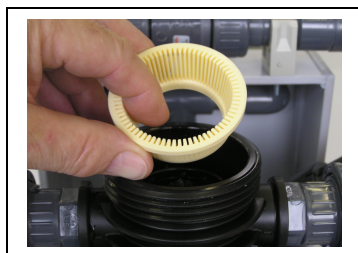
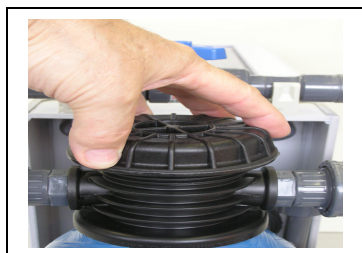


Als weitere Alternative kann eine komplett befüllte Austauschsäule bevorratet werden um einen kontinuierlichen Betrieb während der Regenerationszeit sicherzustellen.

Zum Entleeren der Ionenaustauschersäule muss die Kopfverschraubung entfernt werden. Nach Neubefüllung der Säule mit frischem Mischbettharz, ist die Kopfverschraubung wieder zu verschließen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Harzkörner auf den Dichtungs-O-Ring oder in die Verschraubung gelangen (mit Wasser abspülen).

Filterpatrone nicht bis zum Rand füllen, sondern nur die vorgeschriebenen 14 l !! Das Harz dehnt sich im nassen Zustand etwas aus.

In der Kopfverschraubung der Säule befindet sich zusätzlich ein Kopf- und Bodenfilter der bei jedem Mischbettharzwechsel durchgespült werden sollte.



Achtung: Nach Abschalten der Ätzmaschine sollte die Abwasseraufbereitungsanlage noch ca. 15 Min. in Betrieb bleiben um sicherzustellen, dass nur gereinigtes Wasser in der Anlage verbleibt.

Bei Reinigungs- Reparatur- und Servicearbeiten stets Netzstecker ziehen.

Entsorgung:

Ionenaustauscherharz: das beladene Ionenaustauscherharz kann entweder an uns zur Regeneration (kostenpflichtig) zurückgegeben werden oder entsprechend der lokalen Abfallvorschriften entsorgt werden.

Anlagenwasser: Das per Mischbettharz gereinigte Wasser nur mit Genehmigung für eine einmalige Einleitung von VE-Wasser in die Kanalisation geben (nach Anhang 40 der AbwasserVO sowie der Satzung des betreffenden Klärwerks).

Wir empfehlen die betriebsinterne Weiterverwendung.

Maschine:

Die Anlage wurde überwiegend aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt und ist bei späterer Verschrottung einer ordnungsgemäßen und damit umweltgerechten Entsorgung zuzuführen.

Ersatzteilliste

E A-P 1000 / 1	Pumpe Magnetkreisel 80l/min
E A-P 1000 / 2	Leitfähigkeitsmessgerät 0-50 µS/cm/VS 25
E A-P 1000 / 3	Ionenaustauschersäule L14 komplett – De.
E A-P 1000 / 4	Kopfverschraubung L14 komplett
E A-P 1000 / 5	Kopffilter Säule L14 einzeln
E A-P 1000 / 6	Rückschlagventil GF d25
E A-P 1000 / 7	Membranventil St.DN 20 m. Verschr.
E A-P 1000 / 8	Ablasshahn GF d 25
E A-P 1000 / 9	Filterkerze 10" So
E A-P 1000 / 10	Tankfilter Norm.
E A P 1000 / 11	Mischbettharz

Garantie

Alle Maschinen werden vor Auslieferung einer Prüfung auf Funktion und Dauerbetriebsfestigkeit unterzogen. Auf die Maschine gewähren wir unseren Kunden eine Werksgarantie von 12 Monaten ab Kaufdatum in Bezug auf Fehlerfreiheit in Material und Verarbeitung. Wir leisten Garantie nach unserer Wahl durch Austausch fehlerhafter Teile oder durch Reparatur der Maschine in unserem Hause. Altteile gehen in unseren Besitz über.

Haftungsausschluss

Bungard GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an Maschinen oder Maschinenspezifikationen, die sie nach eigenem Ermessen als notwendig erachtet, vorzunehmen und übernimmt keinerlei Verpflichtung hinsichtlich der Implementierung besagter Änderungen in zuvor verkauften Maschinen.

Bungard Produkte und Dienstleistungen unterliegen den zu diesem Zeitpunkt geltenden Preisen und Bedingungen. Bei diesen Preisen und Bedingungen sind Änderungen vorbehalten.

Die Angaben in diesem Dokument gelten vorbehaltlich Änderungen und stellen keinerlei Zusicherung seitens Bungard dar.

Dieses Handbuch enthält Informationen für die AquaPur1000 und ist das Original.

Verkaufs- und Lieferbedingungen: Diese stehen dem Käufer spätestens bei Vertragserfüllung zur Verfügung. Wir übernehmen keine Garantie oder Haftung für Schäden am Material oder für Verletzungen von Personen, wenn sie aus einem der folgenden Gründe verursacht wurden:

Unsachgemäßer Gebrauch der Maschine

Falsches Aufbauen, Einrichten und Betreiben der Maschine oder unzulänglicher Service

Gebrauch der Maschine mit schadhaften Sicherheitsvorrichtungen

Nichtbefolgen des Handbuchs hinsichtlich Transport, Lagerung, Zusammenbau, Einrichtung und Service der Maschine

Unerlaubte Änderungen an der Maschine

Unsachgemäße oder unvollständige Reparaturen

Zerstörende Kräfteinwirkungen auf die Maschine infolge von Fremdkörpern oder von starker äußerer Gewaltanwendung

Verwendung von nicht-originalen Ersatzteilen

Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen.

Ersatz- oder Folgeansprüche aus Beschädigung oder Zerstörung von in der Maschine bearbeiteten Werkstücken können wir nicht anerkennen, da sich die Einflussgrößen beim Betrieb der Maschine weitgehend unserer Kontrolle entziehen.

Dies gilt sinngemäß auch für Ansprüche aus Schäden an Gegenständen, Gebäuden und Personen sowie der Umwelt.

Alle Informationen wurden mit Sorgfalt zusammengestellt. Irrtum und technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, behalten wir uns jedoch vor.

Betrieb in aggressiver, staubreicher, feuchter, extrem heißer oder explosionsgefährdeter Umgebung erfolgt auf eigene Gefahr und Verantwortung des Anwenders.

Für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und Schutzeinrichtungen hat der Anwender selbst zu sorgen. Jegliche Haftung für Schäden, die durch den Betrieb in solcher Umgebung entstehen wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

Copyright

© 2017 Bungard Elektronik