Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Einleitung

Die Bungard IONEX ist eine moderne und kompakte Anlage zur Reinigung der Abwässer im Leiterplattenlabor, z. B. des Spülwassers aus einer Ätz-, Entwicklungs- oder Durchkontaktierungsanlage. Neben Grob- und Feinfilter besitzt die IONEX als Herzstück 3 Ionentauschersäulen, die Metallionen aus dem Wasser entfernen und dadurch die Einhaltung von Abwassergrenzwerten ermöglichen. Im Rahmen eines geschlossenen Wertstoffkreislaufs werden die in diesem Gerät eingesetzten Ionenaustauschersäulen aufbereitet und die aus dem Abwasser herausgearbeiteten Wertstoffe wieder zurückgewonnen. Es entsteht kein Sondermüll!!

Eigenschaften:

- entfernt Schwermetalle und Feststoffe
- senkt den chemischen Sauerstoffbedarf
- integrierter Aktivkohlefilter (10µm) über Schlauchpumpe
- drei groß dimensionierte Ionenaustauschersäulen
- deutlich sichtbarer Farbumschlag bei beladenen Kationentauschersäulen
- Anionentauschersäule zum Neutralisieren
- zur Nachbehandlung von Ätz-und Galvanospülwässern
- geschlossener Wasserkreislauf möglich (Kreislauf= KA / KB)
- integrierter Sammeltank für 110/220 Liter Abwasser
- Überlauf- und Trockengehschutz durch Niveauschalter

Technische Daten

	IONEX KA (KB)
Abmessungen (H x B x T):	1400 x 425 x 600 mm (1400 x 850 x 600 mm)
Gewicht:	30 kg (60 kg)
Füllmenge:	max. 110 l(220l)
Förderleistung Pumpe:	10 l/h (12l/h)
Elektrischer Anschluss:	230 V~, 50 Hz, 50 W
Filter:	10” Filterpatrone mit Aktivkohle
Ionenaustauschersäulen:	1 x Kation 3l (6l), 2 x anion 3l (6l)
Wasserein- und auslass:	20 mm
Kapazität:	ca. 100 (200) Eurokarten oder 1000 (2000) vorgetauchte Eurokarten

Bungard Elektronik GmbH & Co. KG, Rilkestraße 1, 51570 Windeck – Germany
Tel.: +49 (0) 2292/5036, Fax: +49 (0) 2292/6175, E-mail: support@bungard.de

Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Chemikalien (Ätzmittel, Säuren, Laugen usw.) sollten die nachstehenden Sicherheitsregeln immer eingehalten werden:

- Bei allen Arbeiten Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen
- Falls notwendig unter einem Abzug oder zumindest in gut belüfteten Räumen arbeiten
- Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten auf jeden Fall vermeiden
- Mit ätzenden Stoffen durchtränkte Kleidung sofort ausziehen
- Spritzer auf Haut sofort ausgiebig mit Wasser spülen
- Bei Unfällen oder Unwohlsein immer einen Arzt zu Rate ziehen

Das Gerät darf nur für den angegebenen Gebrauch benutzt werden, nämlich für die Reinigung von verdünnten Spülwässern aus Ätz-, Durchkontaktier- oder Entwickleranlagen. Das Gerät ist nicht für die Behandlung von konzentrierten Säuren geeignet.

Um Gefährdungen durch Elektrisieren zu vermeiden, darf das Gehäuse weder entfernt noch an der Rückseite geöffnet werden. Im Innern befinden sich keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden können. Überlassen Sie die Wartung dem Fachmann!

Zur Verhinderung von Feuer oder von Gefährdungen durch Elektrisieren, darf dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Das Symbol des Blitzes mit der Pfeilspitze in einem gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer darauf hinweisen, dass sich im Innern des Gerätes nicht isolierte, unter starker Spannung stehende Teile befinden, die ihm bei Berührung einen gefährlichen Stromschlag versetzen können.

Das Symbol mit der Brille bzw. den Handschuhen soll den Benutzer darauf hinweisen, dass bei dem Umgang mit Chemikalien immer ausreichende Schutzausrüstung zu tragen ist.

Anleitung:

Lesen Sie alle Sicherheitsvorschriften und alle Punkte der Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Gebrauch nehmen! Heben Sie die Sicherheitsvorschriften und die Bedienungsanleitung für den Fall auf, dass Sie später einmal etwas nachlesen wollen!

Sicherheitshinweise:

Beachten Sie im eigenen Interesse alle warnenden Hinweise auf dem Gerät und in den Bedienungsvorschriften! Folgen Sie den Vorschriften zu Bedienung und Nutzung des Gerätes in allen Punkten!

Belüftung:

Bei Benutzung des Gerätes ist immer für ausreichende Belüftung zu sorgen. Bei den Ätzgeräten bzw. Galvanikanlagen ist u.U. eine Absaugung notwendig. Dies hängt im wesentlichen von den verwendeten Chemikalien ab.

Hitzeeinwirkung:

Bringen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie Heizkörpern, Warmluftschächten, Ofen und dergleichen an.

Stromquelle:

Schließen Sie das Gerät nur an die in der Bedienungsanleitung bzw. auf dem Gerät gekennzeichnete Stromquelle an.

Schutz des Stromkabels:

Das Stromkabel sollte so verlegt werden dass möglichst keiner darauf treten oder etwas darauf - oder dagegen stellen kann.

Besonders gefährdet ist das Kabel im Bereich des Steckers und der Steckdose und da, wo es aus dem Gerät austritt.

Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Reinigung:

Halten Sie sich bei der Reinigung des Gerätes an die Empfehlungen des Herstellers.

Gerät außer Betrieb:

Wenn das Gerät für längere Zeit nicht gebraucht wird, sollte der Netzstecker gezogen werden.

Eindringende Fremdkörper:

Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass weder Flüssigkeiten noch sonstige Fremdkörper durch die Gehäuseöffnungen in das Innere des Gerätes eindringen können; Gerät nicht mit Wasser abspritzen.

Wartung bei Schäden:

Das Gerät darf nur vom qualifizierten Fachmann gewartet werden. Der Benutzer sollte nie versuchen, selbst mehr für die Wartung seines Gerätes zu tun, als er laut Bedienungsanleitung tun darf. Für Wartungsarbeiten, die außerhalb seiner Befugnis liegen, sollte er immer einen Fachmann heranziehen.

Aufstellung:

Die Aufstellung des Gerätes erfolgt in einem geschlossenen Raum. Geräte, die mit Chemikalien befüllt werden, d. h. Galvanikanlagen, Ätzgeräte und Entwickler, müssen auf Chemikalien beständigen Boden aufgestellt werden. Chemikalien, die beispielsweise durch Leckage oder unsachgemäßen Gebrauch austreten, dürfen nicht unbehandelt in die öffentliche Kanalisation oder in Direkteinleiter gelangen. Evtl. sind entsprechende Auffangwannen zu installieren.

Die Benutzung im Wohnbereich ist nicht gestattet; für Kinder unzugänglich halten.

Verfahrensbeschreibung

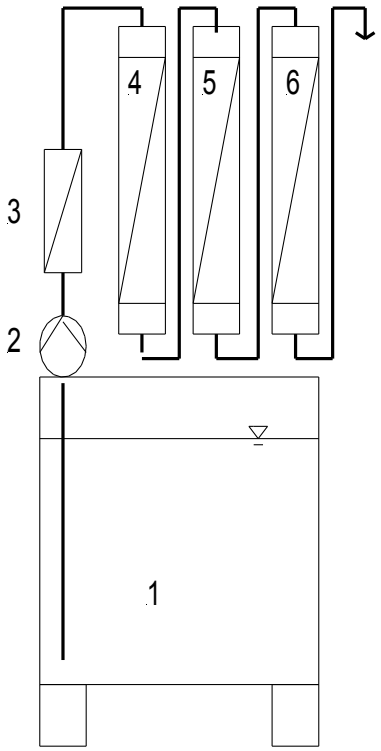
Die Anlage dient zur Behandlung von Spülwässern aus dem Ätzprozess von Leiterplatten sowie der galvanischen Durchkontaktierung. Als Ätzmittel empfehlen wir Eisen-III-Chlorid.

Die Anlage besteht aus einem Vorratsbecken, einer Schlauchpumpe mit Flüssigkeitsniveauüberwachung und drei Behandlungsstufen:

- Filterelement
- eine Kationentauschersäule
- zwei Aniontauschersäulen

Das Spülwasser aus dem Ätz-, Entwicklungs- oder Durchkontaktierungsprozess wird zunächst in den Vorratstank der Abwasserbehandlungsanlage geleitet. Über die Schlauchpumpe wird das Abwasser in den Filter und anschließend durch die drei Ionentauschersäulen gepumpt.

In dem Vorratstank sind zwei Magnetschalter installiert, die durch einen Schwimmer geschaltet werden. Der untere Magnetschalter schaltet bei leerem Behälter die Pumpe automatisch aus.



1.: Storage tank 100 (200) l
2.: Tubing pump 10 (20) l/h
3.: 10" mechanical and carbon filter
4.: Cation exchanger
5.: Anion exchanger
6.: Anion exchanger

Bungard Elektronik GmbH & Co. KG, Rilkestraße 1, 51570 Windeck – Germany
Tel.: +49 (0) 2292/5036, Fax: +49 (0) 2292/6175, E-mail: support@bungard.de

Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, ist bei der Ionex der K-Serie der obere Magnetschalter mit der links an der Ionex befindlichen Steckdose gekoppelt. In die Steckdose wird das Kabel für die Druckpumpe (max. 2 A) eingesteckt. Wird der Magnetschalter durch die Füllhöhe des Wassers aktiviert, schaltet er die Stromzufuhr zur Steckdose ab und damit die Spülwasserzufuhr z. B. zur Ätzanlage.

Der Filter dient zur Rückhaltung von Schwebstoffen, die u.a. aus Fotolack bestehen können oder entstehen, wenn der ph-Wert der zu behandelnden Flüssigkeit unter 2 liegt und ein Teil der Metallionen als Hydroxid ausfällt. Je nach Verschmutzungsgrad muss der Filter ersetzt oder gereinigt werden.

Das Abwasser durchströmt die Ionentauscher von oben nach unten. Die drei Säulen mit dem Ionentauscherharz sind in Serie geschaltet.

In der Annahme, dass pro Platte (100x160 mm Europakartenformat) 2 ml Ätzlösung in das Spülbad verschleppt werden und der Spülwasserverbrauch 1 Liter beträgt, ist die Kapazität einer Säule für ca. 100 Platten (Ionex KB 200 Platten) ausreichend. Bei Verwendung eines Standspülbeckens nach dem Ätzprozess werden die meisten Ionen dort zurückgehalten. Die Kapazität einer Ionentauschersäule erhöht sich dann um das zehnfache auf bis zu 1000 Platten (Ionex KB 2000 Platten).

Das gereinigte Wasser kann wieder zum Spülen der Platten verwendet werden. Um das Wasser wieder in einer Sprühspüle zu verwenden, muss ein Gerät zum Wasserdruckaufbau zwischengeschaltet werden. Wir bieten dafür einen optimal abgestimmten Druckwassertank an.

Inbetriebnahme

Das Gerät muss waagerecht aufgestellt werden, um ein optimales Durchströmen der Anlage zu erzielen. Zur Überprüfung verwendet man eine Wasserwaage.

Verbinden Sie den Zulauf der Ionex mit Ihrer Ätz- oder DK-Anlage und den Ablauf der zweiten Anionentauschersäule mit dem Vorratsbecken Ihres Druckwassertankes. Wählen Sie geeignete Schläuche und Befestigungen (z.B. faserverstärkte PVC-Schläuche und Schlauchschellen).

Schließen Sie die Druckwasserpumpe über die Steckdose an der Ionex an.

Mit dem Leuchtschalter " Ein " wird die Anlage angeschaltet. Gleichzeitig ist die Flüssigkeitsniveauregulierung aktiviert. Die Schlauch- und Luftpumpe werden mit dem Schalter " Pumpe " betätigt.

Füllen Sie den Vorratsbehälter mit Spülwasser bis zur Markierung.

Das Ätzmittel Eisen (III)-Chlorid enthält die Metalle Eisen und Kupfer in ionogener Form. Erfolgt keine Einstellung des pH-Wertes auf ca. 2, fällt ein Teil der Metalle als Hydroxid aus und bleibt im Filter hängen. Um diese Schlammbildung zu verringern, können Sie den pH-Wert des Spülwassers auf einen Wert von 1,5-3 senken. Dafür benötigen Sie auf 100 Liter ca. 0,5-1 Liter Salzsäure (ca.10%). Die Chemikalie wird unter Rühren zugegeben. Sollte der pH- Wert unter 1,0 fallen, kann mit verdünnter Natronlauge (ca. 5%) korrigiert werden. Der pH-Wert kann mit Indikatorpapier oder einem pH-Meter gemessen werden. Eine vollständige Vermischung ist innerhalb einer 1/2 Stunde erreicht.

Öffnen Sie die Entlüftungsschrauben am Kopf der Ionentauschersäulen.

Schalten Sie den Hauptschalter ein.

Schalten Sie die Pumpe ein: Während der Füllung der ersten Säule tritt Abwasser über die Entlüftungsleitung aus, welches zurück in den Vorratstank geleitet wird. Nun wird die Entlüftungsschraube geschlossen, um eine vollständige Füllung der Säule zu erreichen.

Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Entsprechend wird die Füllung der zweiten Ionentauschersäule durchgeführt. Falls sich während des Betriebes der Anlage Luft am Säulenkopf sammelt, so können Sie diese durch vorsichtiges Öffnen der Entlüftungsschrauben entweichen lassen. Die Entlüftungsschraube darf nicht vollständig entfernt werden, um ein Herausspritzen der Flüssigkeit zu vermeiden.

Wartung

Das Gerät muss vor jeder Wartungsarbeit stromlos geschaltet werden. Tragen Sie immer Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung!

Wenn das Gerät längere Zeit nicht gebraucht wird, schalten Sie es ganz ab.

Im laufenden Betrieb sollten Sie a) die Beladung der ersten Säule anhand ihrer Verfärbung prüfen, b) die Leitfähigkeit bzw. den pH-Wert des Wassers am Ablauf prüfen und c) gelegentlich, aber besonders bei einsetzender Schlammbildung, den pH-Wert im Vorratsbehälter auf ca. 1.5 absenken, damit der Filter nicht unnötig verstopft wird.

Der Eisengehalt bzw. Kupfergehalt im ablaufenden Wasser kann mit Teststäbchen überprüft werden.

Zur pH-Messung eignen sich Indikatorpapier oder ein pH-Meter. Der pH-Wert des Wassers muss zwischen 6,5-9 liegen, die Kupferkonzentration < 0,5 mg/l und der Eisengehalt < 3mg/l.

Die Beladung der ersten Ionentauschersäule ist durch einen Farbumschlag von beige nach braun (von Eisenionen) bzw. blau (Kupferionen) erkennbar. Sie wird ausgetauscht, bevor sie zu 100 % beladen ist.

Der Beladungszustand der Anionentauscher ist nicht sichtbar, äußert sich aber in einer ansteigenden Leitfähigkeit. Wenn diese auf 50-100 µS/cm steigt, muss die Säule getauscht werden. Einfache Leitwertmesser sind über den Elektronikfachhandel zu beziehen.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne eine Regenerationsanleitung zu, wenn Sie die Regeneration selbst durchführen wollen.

Wenn Sie die Säulen nicht selbst regenerieren, können Sie die Säulen ausbauen und zu uns zum Regenerieren schicken.

<u>Austausch der Ionentauschersäulen:</u>

Zum Ausbau der Säulen öffnen Sie die Entlüftungsschrauben oben sowie die Ablaufnippel unter den Säulen.

Anschließend lösen Sie die untere und obere Überwurfmutter, nehmen diese ab und verschließen die Säulen mit den beiliegenden Schutzkappen.

Montieren Sie drei regenerierte Säulen. Beachten Sie, dass die mit KT bezeichnete Säule der Kationentauscher ist. Diese muss an erster Stelle montiert werden.

Schließen Sie den Ablaufnippel und entlüften Sie die Anlage wie oben beschrieben.

<u>Austausch des Filters:</u>

Der Verschmutzungsgrad des Filters ist visuell erkennbar. Außerdem nimmt mit zunehmender Verstopfung des Filters der Volumendurchsatz ab.

Vor dem Ausbau des Filters muss die Entlüftungsschraube am Filter und an den Ionentauschersäulen geöffnet werden.

Verschraubung lösen und neuen bzw. gereinigten Filter einsetzen. Der zugehörige Dichtring muss fehlerfrei und sauber sein.

Ionex KA / KB

Abwassereinigungsanlage

Bedienungsanleitung

Auswechseln des Pumpenschlauchs:

Der Pumpenschlauch ist speziell auf die Anforderungen der Abwässer abgestimmt und soll nach Herstellerangaben mindestens 1100 Stunden halten. Sollten Sie ihn doch einmal wechseln müssen, senden wir Ihnen gerne eine Kurzanleitung zum Wechseln des Pumpenschlauchs zu.

Reinigung und Pflege

IONEX ist aus PVC gefertigt. Zum Ausspülen verwendet man Leitungswasser. Stärkere Verschmutzungen (z.b. Anbackungen) werden mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure gereinigt.

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

Von der Garantie ausgenommen sind Schäden durch unsachgemäße Handhabung, Nichtbeachtung dieser Anleitung und natürlicher Verschleiß.

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

(C) 2009 Bungard Elektronik

Bungard Elektronik GmbH & Co. KG, Rilkestraße 1, 51570 Windeck – Germany
Tel.: +49 (0) 2292/5036, Fax: +49 (0) 2292/6175, E-mail: support@bungard.de