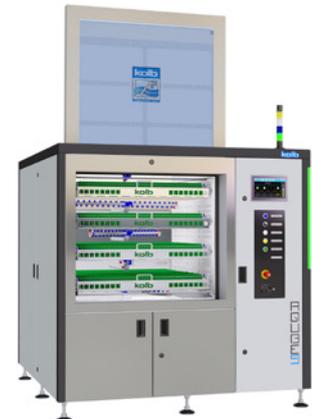




Batch oder Inline?



Eine Frage der Philosophie? Oder des gesunden Menschenverstandes?

Sehr geehrter Interessent.

Von Zeit zu Zeit werden wir mit der Frage konfrontiert, warum **kolb** mit seinem umfassenden Know how für Reinigungssysteme keine Inline-Anlagen anbietet.

Wir haben uns mit der Inline Technologie bereits 2007 intensiv auseinandergesetzt und sind seinerzeit für uns zu dem Schluss gelangt, dass die klassische Inline-Reinigungsanlage zumindest in der Elektronikindustrie kaum noch Zukunft hat. Deshalb haben wir uns 2008 entschlossen, massiv in die Entwicklung kompakter und wirtschaftlicher Batch-Systeme zu investieren, mit Energietechnik, Prozesstechnik und Kammergrößen, die leicht die Kapazität eines durchschnittlichen Inline-Systems übertreffen, aber um ein Vielfaches sparsamer sind. Das Ergebnis sind heute die **kolb AQUBE® X** und **L PowerSpray®** Systeme mit Prozesskammergrößen und damit Kapazitätsoptionen, die weltweit kein anderer Batch-System Hersteller in der Lage ist anzubieten.

Dabei gibt es durchaus einen Grund, die Inline- der Batch-Anlage vorzuziehen: In Fällen wo eine vollautomatische, strikte ZMM-Produktion (Zero Manual Manpower) obligatorisch ist, gibt es keine Alternative zu einer Inline-Anlage. Dies bedeutet allerdings, dass dann auch der Umladeprozess von fertigen Assemblies aus der Lötmaschine in die Reinigungsanlage vollautomatisch geschehen muss - und das ist in aller Regel nicht zu bewerkstelligen. **In allen Fällen, die wir international recherchiert haben, wurden die Inline-Reinigungsanlagen "stand-alone" also eigentlich wie große Batchsysteme betrieben.** Das bedeutet:



Manueller Aufwand

Der manuelle Zeit- und Arbeitsaufwand Assemblies in Reinigungskörbe (Batch) oder Magazine (Inline) aus der Lötstraße umzuladen **ist gleich!**

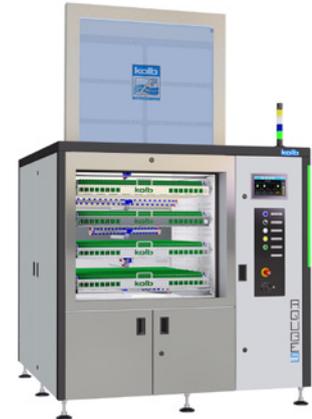
Der zweite Grund, weswegen heute noch Inline Anlagen angefragt werden, ist die noch allgemein verbreitete Ansicht, dass solche Anlagen eine wesentlich höhere Kapazität gegenüber einem Batch System haben. Das gilt zumindest nicht für die entsprechenden **kolb** Batch Systeme. Als Messgrößen für unsere Berechnungen nehmen wir eine bestückte Standard-Eurokarte von 100 x 160 mm und eine Prozesszeit von 90 Minuten.



Kapazität

In 90 Minuten schafft eine gängige Inline Anlage etwa 555 Eurokarten, ein **kolb AQUBE® XH9** System ca. 830. Die durchschnittliche Reinigungszeit pro Karte liegt bei der Inline Anlage bei ca. 9,7 Sekunden, z.B. bei einem **kolb AQUBE® XH9** System bei nur 6,5 Sekunden. D.h: **Die Kapazität einer kolb Größe-9 Anlage ist um das ca. 1,5-fache größer** als die einer Inline-Anlage.

Batch oder Inline?



Eine Frage der Philosophie? Oder des gesunden Menschenverstandes?



Anschaffungskosten

Eine Inline-Anlage mit 6 Meter Prozessstraße ist mit ca. 190.000 bis 210.000 US\$ (ca. 170.000 €) zu veranschlagen, ein **kolb** AQUBE® XH9 System kostet ca. 88.000 €. D.h: **Die Anschaffungskosten einer gängigen Inline Anlage sind etwa doppelt so hoch!**



Betriebsstoffverbrauch Wasser

Eine Inline-Anlage mit 6 Meter Prozessstraße benötigt in 90 Minuten für maximal 555 Eurokarten ca. 2.100 Liter Wasser (ca. 3.800 ml pro Karte), ein **kolb** Größe-9 System für ca. 830 Karten nur 180 Liter (ca. 220 ml pro Karte). D.h: Gegenüber einem **kolb** AQUBE® XH9 System benötigt eine gängige **Inline Anlage etwa 18 Mal so viel Wasser!**



Betriebsstoffverbrauch Reiniger

Eine Inline-Anlage mit 6 Meter Prozessstraße verbraucht in 90 Minuten für maximal 555 Eurokarten ca. 4.500 ml (ca. 8 ml pro Karte), ein **kolb** Größe-9 System für ca. 830 Karten nur 600 ml (ca. 0,7 ml pro Karte). D.h: Gegenüber einem **kolb** AQUBE® XH9 System verbraucht eine gängige **Inline Anlage mehr als 10 Mal so viel Reiniger!**



Leistungsaufnahme / Stromverbrauch

Eine gängige Inline-Anlage mit 6 Meter Prozessstraße hat eine Leistungsaufnahme von Minimum 50 kW, ein **kolb** Größe-9 System für ca. 830 Karten nur 12,5 kW. D.h: Gegenüber einem **kolb** AQUBE® XH9 System verursacht eine **gängige Inline Anlage mindestens das Vierfache an Stromkosten!**

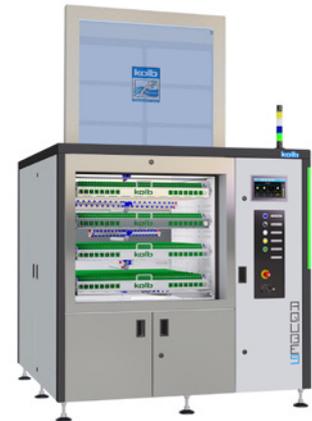


Platzbedarf

Eine Inline-Anlage mit 6 Meter Prozessstraße benötigt mehr als 10 m² Aufstellfläche, ein **kolb** Größe-9 System für ca. 830 Karten nur 2,9 m². D.h: Gegenüber einem **kolb** AQUBE® Größe-9 System hat eine gängige **Inline Anlage mehr als den dreifachen Platzbedarf!**



Batch oder Inline?



Ein Blick auf die Total Cost of Ownership gibt die Antwort.

Auf den vorhergehenden beiden Seiten haben wir erläutert, dass ein **kolb AQUBE® XH9** System einer gängigen Inline Elektronik-Reinigungsanlage sowohl an Kapazität als auch bei den laufenden Betriebskosten deutlich überlegen ist.

Reicht allerdings eine vergleichbare Kapazität und liegt der Fokus eindeutig auf den Total Cost of Ownership ist ein **kolb AQUBE® LH7** System noch einmal um einiges lukrativer.

Die Daten auf einen Blick:

Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitraum: 90 Minuten, Reinigungsgut: Eurokarten bestückt, 100 x 160 mm ▪ Inline Anlage mit ca. 6 Meter Prozessstraße, ▪ Gleicher manueller Handlingaufwand beim Be- und Entladen wie ein Batch System 		
	Ø Inline Anlage	kolb AQUBE® XH9	kolb AQUBE® LH7
Kapazität	ca. 555 Eurokarten	830 Eurokarten	540 Eurokarten
Anschaffungskosten	ca. 170.000 €	ca. 88.000 €	ca. 60.000 €
Verbrauch Wasser gesamt	ca. 2.100 Liter	ca. 180 Liter	ca. 95 Liter
Verbrauch Wasser pro Karte	ca. 3.800 Milliliter	ca. 220 Milliliter	ca. 150 Milliliter
Verbrauch Reiniger gesamt	ca. 4.500 Milliliter	ca. 600 Milliliter	ca. 450 Milliliter
Verbrauch Reiniger pro Karte	ca. 8 Milliliter	ca. 0,7 Milliliter	ca. 0,85 Milliliter
Leistungsaufnahme Strom	50 Kilowatt +	12,5 Kilowatt	7,5 Kilowatt
Platzbedarf / Aufstellmaße	ca. 10,5 m ²	ca. 2,9 m ²	ca. 1,6 m ²