



**comprex»**  
Pulse100/ToolClean

Die innovative Reinigung  
von Werkzeugen und Formen  
in der Kunststoffwelt



Die Revolution in der Reinigung von Kühl- und Temperierkreisläufen Ihrer Werkzeuge und Formen

## Impulse, die überzeugen: comprex® Pulse100/ToolClean & ConnectBox.

comprex® Pulse100/ToolClean ist eine innovative Reinigungstechnologie speziell für Werkzeuge und Formen, Maschinen und Temperiergeräte.

Mit dem patentierten complex® Reinigungsverfahren entfernt Pulse100/ToolClean selbst hartnäckige Ablagerungen und Verunreinigungen direkt aus den Kreisläufen – ohne aufwendige Demontage und bei minimalen Produktionsunterbrechungen. So optimieren Sie die Effizienz Ihrer Werkzeuge, steigern die Produktionsqualität und verlängern die Lebensdauer Ihrer Anlagen nachhaltig.

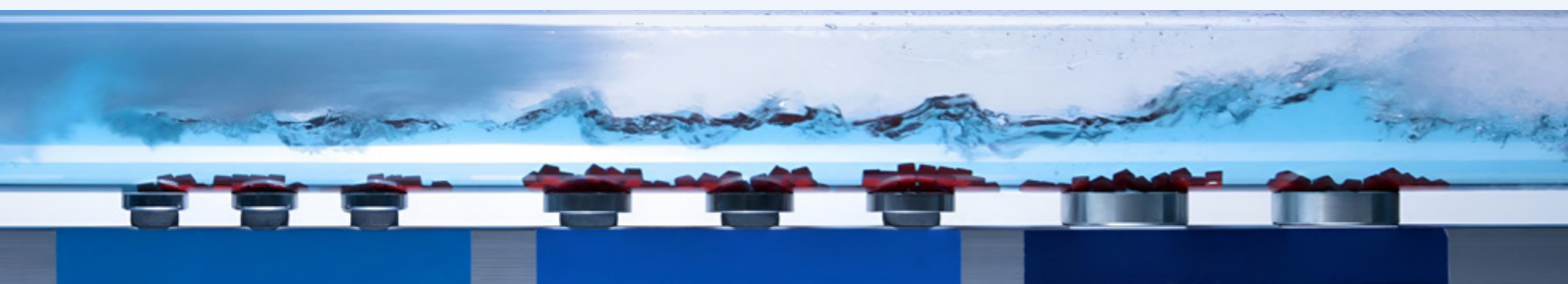
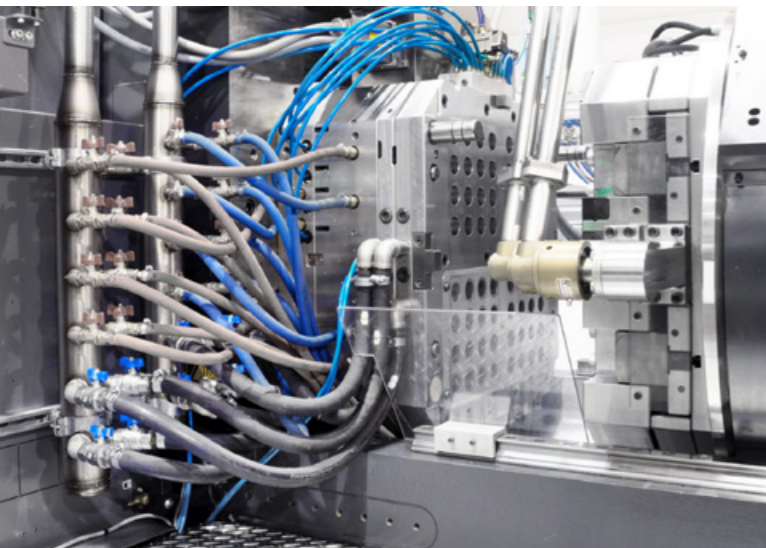
### Sie profitieren umfassend:

comprex® Pulse100/ToolClean verlängert die Lebensdauer Ihrer Werkzeuge, Formen und Maschinen, erhöht die Produktionsqualität und Effizienz und spart gleichzeitig Ressourcen durch minimalen Wasser- und Energieverbrauch.

### Einsatzbereiche:

- Werkzeuge und Formen
  - > Temperierkreisläufe bis maximal 20 mm Durchmesser und 8 m Länge
- Maschinen\*
  - > Sämtliche Kühlkreisläufe
- Temperiergeräte\*
  - > Interne Rohrleitungen und Wärmetauscher

\*Eignung vorausgesetzt



Erleben Sie in unserem Video die beeindruckende Reinigungswirkung unseres patentierten complex® Verfahrens.

„Die Reinigungstechnologie der Firma Hammann/comprex® ist nicht mehr aus unserer Instandhaltung der Spritzgusswerkzeuge wegzudenken. Die complex® Reinigung ist bei sehr vielen Anwendungen alternativlos. Vielen Dank für den ausgezeichneten und pragmatischen Service.“

MEG Rossbach GmbH, Felix Döhler, Technischer Leiter



### Pulse100/ToolClean – Die Vorteile auf einen Blick:

- > Mechanische Reinigung mit Luft und Wasser – ohne chemische Zusätze
- > Effizient, flexibel, nachhaltig
- > Schonendes Verfahren
- > Kreislaufführung durch die Kombination von Pulse100/ToolClean und ConnectBox
- > Verbesserte Zykluszeiten und Produktqualität
- > Stabile Produktionsprozesse



So steigert Pulse100/ToolClean Ihre Produktivität und spart Ressourcen

## Ihre Vorteile im Detail

### › Längere Nutzungsdauer

Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer Kühl- und Temperierkreisläufe mit complex®! Durch die effektive Entfernung von Querschnittsverengungen in den Kanälen – verursacht durch Korrosion, Biofilme oder Ablagerungen – bleiben Ihre **Kühl- und Temperierkreisläufe vor Schäden geschützt**. Und das Beste: complex® reinigt ausschließlich mit Wasser und Luft, ganz ohne aggressive Chemikalien.

### › Erhöhung der Produktqualität

Wussten Sie, dass 20% der Ausschussteile bei der Teilefertigung in der Kunststoffherstellung durch Fehler in der Werkzeugtemperaturregelung entstehen? Mit complex® steigern Sie die **Kühlleistung** und **Prozessstabilität**, reduzieren Ausschuss und Produktionskosten und verbessern dadurch Ihre **Effizienz** und die Overall Equipment Effectiveness (OEE). Profitieren Sie von gleichbleibend hoher Produktqualität!

### › Effizienzsteigerung in der Produktion

Mehr Effizienz, **weniger Stillstände**! Mit complex® optimieren Sie Ihre Zykluszeiten, steigern Ihre OEE und senken gleichzeitig Produktionskosten. Ein reibungsloser Betrieb, der Ihre Produktion auf das nächste Level hebt.

### › Reduzierte Wartungskosten

complex® reduziert den Wartungsaufwand und **verlängert die Lebensdauer** Ihrer Kühlwasserpumpe durch einen optimierten **Wirkungsgrad**. Die verbesserte Kühlung sorgt dafür, dass Ihre Anlagen länger laufen und weniger häufig gewartet werden müssen – für weniger Kosten und mehr Zeit.

### › Optimale Ressourcennutzung

Setzen Sie auf **Nachhaltigkeit**: complex® benötigt weniger Reinigungsmedium und sorgt für einen **energieeffizienten** Betrieb Ihrer Kühlwasserpumpe. Das schont nicht nur die Umwelt, sondern auch Ihr Budget.



Clevere Funktionen für optimale Ergebnisse

## Alle Features im Überblick

- Durch vorbeugende Reinigung von Werkzeugen und Formen wird der **Durchfluss und die Kühlleistung** sichergestellt
- **Plug & Play**: keine aufwendige Personalschulung notwendig
- Verbessert die **Prozessstabilität**, geometrieunabhängig
- Reinigung von Werkzeugen und Formen **nach Ab- und vor Aufrüstung**, vor Erstinbetriebnahme, im Werkzeugbau oder direkt in der Maschine
- **Ausblasfunktion** beseitigt zuverlässig das Medium aus den Kühlkreisläufen für optimale Lagerung und Schutz vor Rostbildung
- Patentierte Reinigungstechnologie – **ohne Chemie**
- **Energieeinsparung**: freie Leitungen – weniger Pumpenleistung
- Erfolgreiche Lösung zur Erfüllung gesetzlicher Vorschriften (z. B. **Nachhaltigkeit, CO<sub>2</sub>-Emissionen**, Energiemanagement EN 50001)
- **Validierbar**: Verbesserung der Durchflussrate in den Kühlkanälen wird ausgewertet und dokumentiert



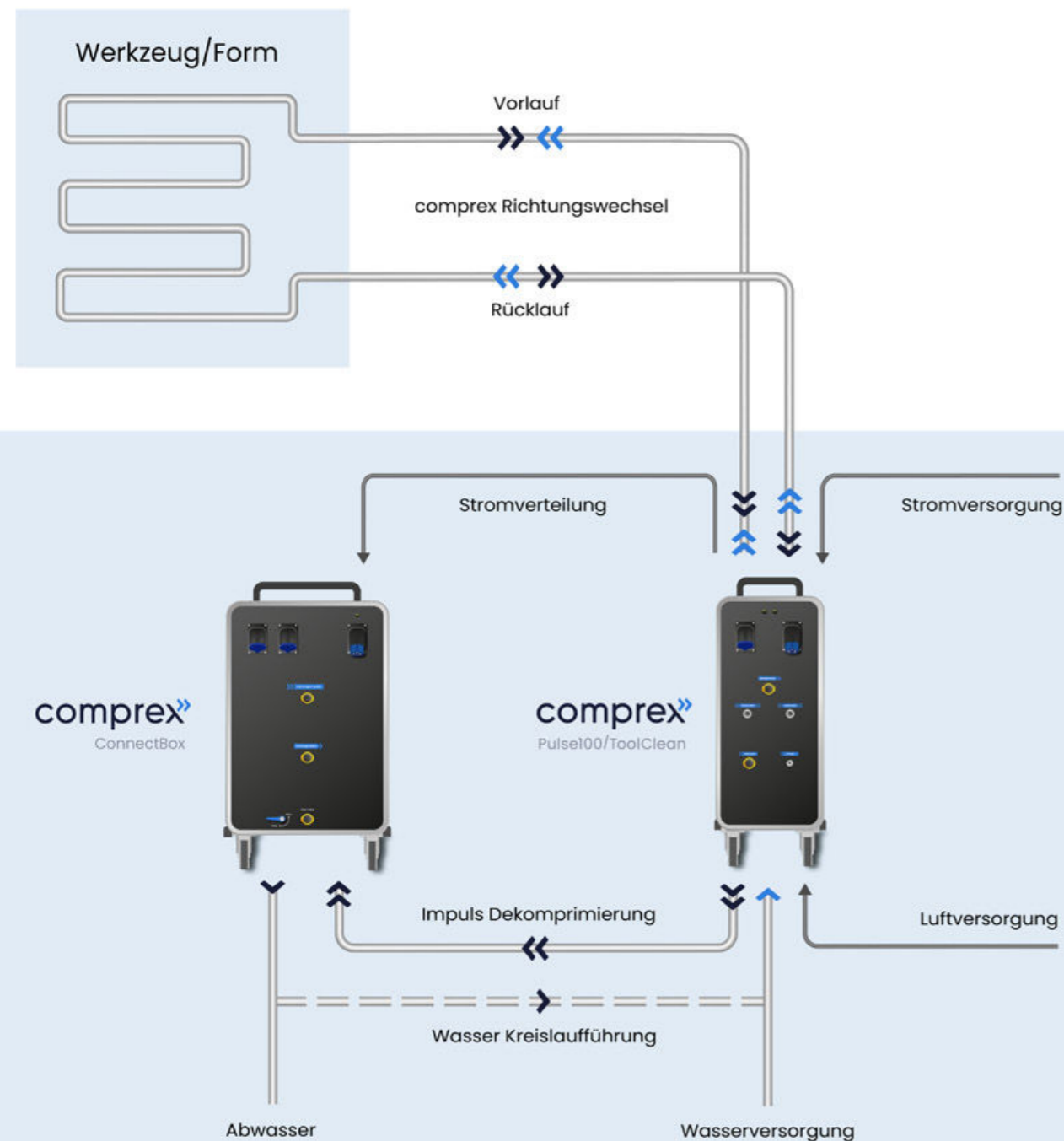
Das ideale Zusammenspiel für maximale Effizienz

## Das System von complex® Pulse100/ToolClean

### Ein starkes Duo

complex® Pulse100/ToolClean setzt auf die Kombination von Pulse100/ToolClean und der complex® ConnectBox, um eine maximale Reinigungsleistung zu erreichen.

Während **Pulse100/ToolClean** die effektive Reinigung von Kühl- und Temperierkreisläufen übernimmt, ist die **ConnectBox** ein optionales Zubehör, das das Luft-Wassergemisch dekomprimiert und eine gezielte Kreislaufreinigung ermöglicht. Gemeinsam sorgen sie für eine nahtlose Integration in Ihren Reinigungsprozess und höchste Effizienz.



„Der Test der Complex-Unit ist als durchaus positiv zu bewerten. Die Reinigungswirkung ist als sehr gut zu sehen, teilweise konnten sogar starke Verschmutzungen gelöst werden. Durch die recht einfache Bedienung konnte die Unit nach der Kurzeinweisung ohne Probleme bedient werden.“

Oliver Leis, Manager Sample Injection, framas

Effektivität, die überzeugt

## Beeindruckende Reinigungsergebnisse durch complex® Pulse100/ToolClean



Hier wird sichtbar, wie effektiv Pulse100/ToolClean Kühl- und Temperierkreisläufe von Ablagerungen befreit.

Bild 1: Kühlkanal vor Reinigung mit schwarzer Ablagerung

Bild 2: Kühlkanal nach Reinigung ohne Ablagerung

Bild 3 und 4: Austrag nach Reinigung eines Werkzeuges, der auf dem Filtervlies gut sichtbar ist



## comprex® Pulse100/ToolClean – technische Daten

- Intelligente complex® Software mit intuitiver Benutzeroberfläche
- Angepasste Reinigungsprogramme mit automatischen Fließrichtungswechseln zum Steigern der Wirksamkeit
- Neigbarer Touchscreen für ergonomische Bedienung
- Schnittstellen und Anschlüsse an der Rückseite
  - > Druckluftversorgung min. 4 bar, max. 10 bar
  - > Wasserversorgung (min. 2 bar) /-entsorgung
  - > complex® Vorlauf
  - > complex® Rücklauf
- Stromversorgung 230 V AC, Leistungsaufnahme < 100 W
- Ethernet RJ45 für Industrieschnittstelle und Remotezugriff, 1 Stück
- Schuko-Ausgang 230 V AC
- Vorbereitet für den Einsatz mit complex® ConnectBox für Dekomprimierung, Separation, Filtration und Zirkulation – bei vorhandener ConnectBox
- Ausspeisemöglichkeit auch ohne complex® ConnectBox nutzbar
- Schutzausführung (IP20)
- Mobiles Reinigungsgerät mit robusten Rollen und Handgriff
- Maße (BxHxT): 345x980x880 mm
- Gewicht: 85 kg
- Made in Germany



## comprex® ConnectBox – technische Daten

- Innenliegende Dekomprimierungseinheit zur Trennung von Luft und Wasser
- Außenliegende Filterkartuschen zur Wasserfiltration, mehrfache Ausführung für unterbrechungsfreien Betrieb
- Integrierte Auflage für Filtervlies
- Integrierte Schmutzwasserpumpe für Wasser-rückführung
- Sammelbehälter für Schmutzwasser (Kapazität 100 l)
- Entleerung mit Kugelhahn
- Schnittstellen und Anschlüsse an der Rückseite, ½" G-Innengewinde
- Stromversorgung 230 V AC, Leistungsaufnahme < 500 W
- direkte Datenverbindung mit complex® Pulse100/ToolClean
- Maße (BxHxT): 640x980x880 mm
- Gewicht: 95 kg
- Made in Germany



### Das leistet die ConnectBox:

#### Dekomprimierung

- Entspannung und Trennung der beiden Phasen Druckluft und Wasser

#### Separation

- Vorfiltration der mobilisierten Feststoffe und Ablagerungen
- Innenliegendes Filtervlies zur Dokumentation des Reinigungsergebnisses

#### Filtration

- Bei Bedarf Filtration des Spülwassers durch Filtereinheit
- Mehrfache Ausführung für unterbrechungsfreien Betrieb

#### Zirkulation

- Integrierte Pumpe zum Rückführen des Kühlwassers in das Kühlsystem
- Direkte Entsorgung des Abwassers durch Auslauf

#### Injizieren

- Zugabe von Tensiden im Zirkulationsmodus möglich



Warum complex® die bessere Alternative ist

# Das Impulsreinigungsverfahren complex® im Vergleich zu konventionellen, chemischen Reinigungssystemen



In der nachfolgenden Gegenüberstellung sind die wichtigsten Kriterien zusammengefasst. Die Bewertungen beruhen auf kundenseitigen Ergebnissen aus der Praxis, die sich bei deren direkten Vergleichen eingestellt haben.



**70 km/h**  
Impulsgeschwindigkeit



**>250**

Industrieeinsätze  
pro Jahr

**3**

Jahrzehnte  
Erfahrung

Kriterium	Reinigung		Bemerkung	Vergleich
	complex®	chemisch		
Reinigungszeit	+	-	Hohe Scherkräfte treffen schlagartig auf komplexe Wirkflächen Chemikalien benötigen i. d. R. Einwirkzeit, der Materialabbau erfolgt schichtenweise	complex® benötigt ca. 70% weniger Zeit
Wasser- verbrauch	+	-	Expandierende Druckluft wandelt kleine Wasservolumen in energiegeladene Impulse Klassische Wasserspülung baut auf Volumen und Fließgeschwindigkeiten, hoher Wasserverbrauch	complex® benötigt 65-75% weniger Wasser
Energie- verbrauch	+	-	Geringerer Energieverbrauch an der Pumpe, da weniger Wasservolumen und Reinigungszeit Erhöhter Energieverbrauch durch Reinigungsdauer und hohen Volumenstrom	complex® benötigt 65-75% weniger Energie
Druckluft- verbrauch	-	+	Druckluftverbrauch beim Impulsreinigungsverfahren nur bei Systemen mit der zusätzlichen Option Leeren/Trocknen	
Nebenwirkungen	+	-	Kein Gefährdungspotenzial, keine spezielle Ausbildung oder Sicherheitsvorkehrung Abhängig von den verwendeten Chemikalien können Werkstoffschäden an Fittings, Dichtungen und Pumpen auftreten (z.B. Korrosion), teilweise ist Schutzausrüstung und Schulung erforderlich.	
Entsorgungskosten	+	-	Feststoffe werden separiert (Vlies), i. d. R. Kreislaufbetrieb möglich (Sondermüll, wenn historisch bedingt) Abhängig von den Chemikalien fallen Kosten für kontaminierten Sondermüll an	
TCO	+	-	Geringe Betriebskosten, service- und bedienerfreundlich, automatisierte Reinigungsprozesse Kosten für Chemikalien, Lagerung, zertifiziertes Personal, überwachungsbedürftige Prozesse	
Feststoffe, Kalk, Beläge, Bakterien	+	-	Prinzipiell kann das Verfahren alle Anwendungen abdecken Verschmutzungsart und Grad sowie die pb-Werkstoffe beeinflussen die Rezeptur	
Trocknung, Leerung Leitungen	+	-	Automatisierter Prozess beinhaltet Leerung und Trocknung der Leitungen Abhängig vom Systemumfang, technisch mit Mehraufwand als Zusatzfunktion/Option möglich	



## Kontaktieren Sie uns!

Tel. +49 6346 3004-0

[info@comprex.de](mailto:info@comprex.de)

Oder nutzen Sie einfach unser [Kontaktformular](#)

**Immer auf der Suche nach der  
nächsten Innovation.**

Hammann Engineering GmbH

Zweibrücker Straße 13

76855 Annweiler am Trifels

Deutschland

[www.comprex.de/engineering/toolclean](http://www.comprex.de/engineering/toolclean)