



**compres<sup>»</sup>**  
ToolClean

**Krauss Maffei**  
*Pioneering Plastics*

Die Innovation von **comprex®**

## **comprex® ToolClean & ConnectBox**

Mit **comprex®** Kühl- und Temperierkreisläufe von Spritzgieß-Werkzeugen reinigen und Ablagerungen entgegenwirken.

In Kooperation mit unserem Exklusivpartner:

**KraussMaffei**  
Pioneering Plastics

>26

JAHRE ERFAHRUNG

> 250

INDUSTRIE-EINSÄTZE  
PRO JAHR



**comprex® ToolClean Vorteile auf einen Blick**

### **Effizient, flexibel, nachhaltig**

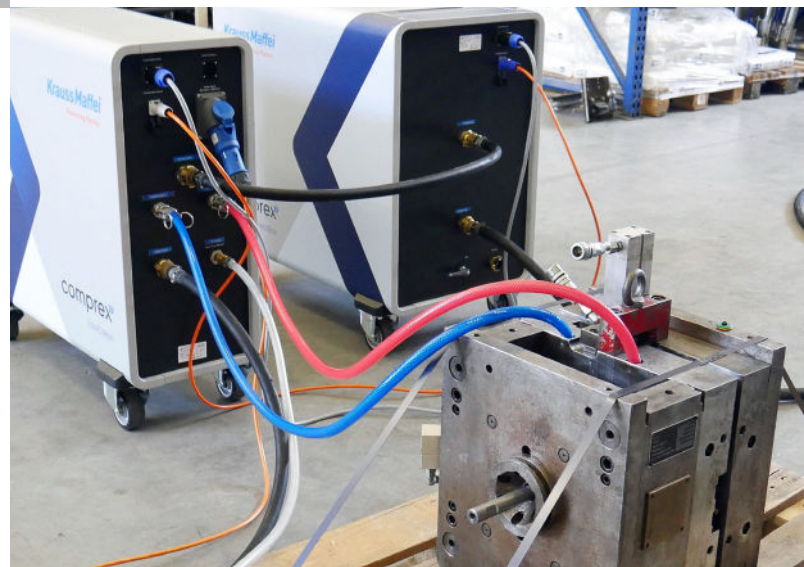
- › Mechanische Reinigung mit Luft und Wasser
- › Schonendes Verfahren ohne Druckstöße
- › Verbesserte Zykluszeiten und Produktqualität
- › Stabile Produktionsprozesse

Anwendungsbereich von **comprex® ToolClean**

### **Einsatzbereiche**

- › Spritzgusswerkzeug  
Temperierkreisläufe bis 12mm Durchmesser und 8mm Länge
- › Spritzgussmaschine\*  
Kühlkreislauf  
Flanschkühlung
- › Temperiergerät\*  
Kanäle des temperierten Wassers

\*Eignung vorausgesetzt



# 70 km/h

Impulsgeschwindigkeit

**comprex®** ist ein rein mechanisches Reinigungsverfahren mit Impulsen aus gefilterter Luft und Wasser.

Mit gesteuerter Luft und wenig Wasser werden die Kühlkanäle mit Paketen aus Luft- und Wasserblöcken beaufschlagt. Hohe Geschwindigkeiten der Blöcke (bis zu 70 km/h) mit enormen Turbulenzen mobilisieren die Ablagerungen und tragen diese zuverlässig aus.

Durch einen Richtungswechsel können selbst hartnäckige Ablagerung aus dem System entfernt werden.

Vorteile von complex®

## Warum complex® für die Reinigung der Werkzeugkühlkanäle?

- › Durch vorbeugende Reinigung der Spritzgusswerkzeuge **verbessert** sich die Kühlleistung und Hydraulik
- › Plug & Play: **keine** aufwendige Personalschulung notwendig
- › Verbessert die **Prozessstabilität**, geometrieunabhängig
- › Reinigung von Spritzgießwerkzeugen nach **Ab- und vor Aufrüstung**, vor Erstinbetriebnahme, im Werkzeugbau oder direkt in der Spritzgießmaschine
- › Patentierte Reinigungstechnologie - **Ohne Chemie**
- › **Energieeinsparung**: Freie Leitungen – Weniger Pumpenleistung
- › Erfolgreiche Lösung zur Erfüllung gesetzlicher Vorschriften, z.B. **Nachhaltigkeit CO2**, Energiemanagement EN 50001
- › **Validierbar**: Verbesserung der Kühlkanäle wird ausgewertet und dokumentiert



## complex® ToolClean – ROI Faktoren

- › Erhöhung der **Lebensdauer** des Spritzgusswerkzeugs
  - Verhinderung von Ablagerungen in den Kühlkanälen und damit verbundenen Werkzeugschäden
  - Beispiel von Ablagerungen sind Biofilm, harte Ablagerungen, Kalk, Rost, mikrobiell bedingte Korrosion etc.
  - complex® verwendet nur Wasser und Luft, daher werden Schäden durch Reinigungskemikalien vermieden
  - Durch eine optimale Kühlung verbessert sich die Schmierfähigkeit im Werkzeug
  
- › Erhöhung der **Produktqualität**
  - erhöhte Kühlleistung und Prozessstabilität
  - weniger Ausschussteile und Produktionskosten und dadurch verbesserte Produktionseffizienz und OEE – Overall Equipment Effectiveness
  - 20 % der beim Spritzgießen produzierten Ausschussteile sind auf Fehler in der Werkzeugtemperaturregelung zurückzuführen
  
- › Erhöhung der **Produktionseffizienz**
  - verbesserte Zykluszeit und OEE und daraus resultierende Einsparungen bei den Produktionskosten
  - weniger Stillstände
  
- › Reduzierte **Wartungskosten**
  - reduzierte Wartungsaufwand, -zeit und -kosten
  - Kühlwasserpumpe arbeitet nicht unter Vollast, dadurch verringert sich der Verschleiß und erhöht die Lebensdauer
  - verbesserte Kühlung und dadurch weniger Wartungskosten
  
- › **Ressourcensparend**
  - weniger Kühlwasser benötigt
  - Kühlwasserpumpe arbeitet energieeffizient

## » Impulse die überzeugen.

Wir bieten eine nachhaltige und ressourcenschonende Lösung an, die es ermöglicht, schwer zugängliche Leitungssysteme zu reinigen.

Produktinformationen zu ToolClean

### Technische Daten complex® ToolClean

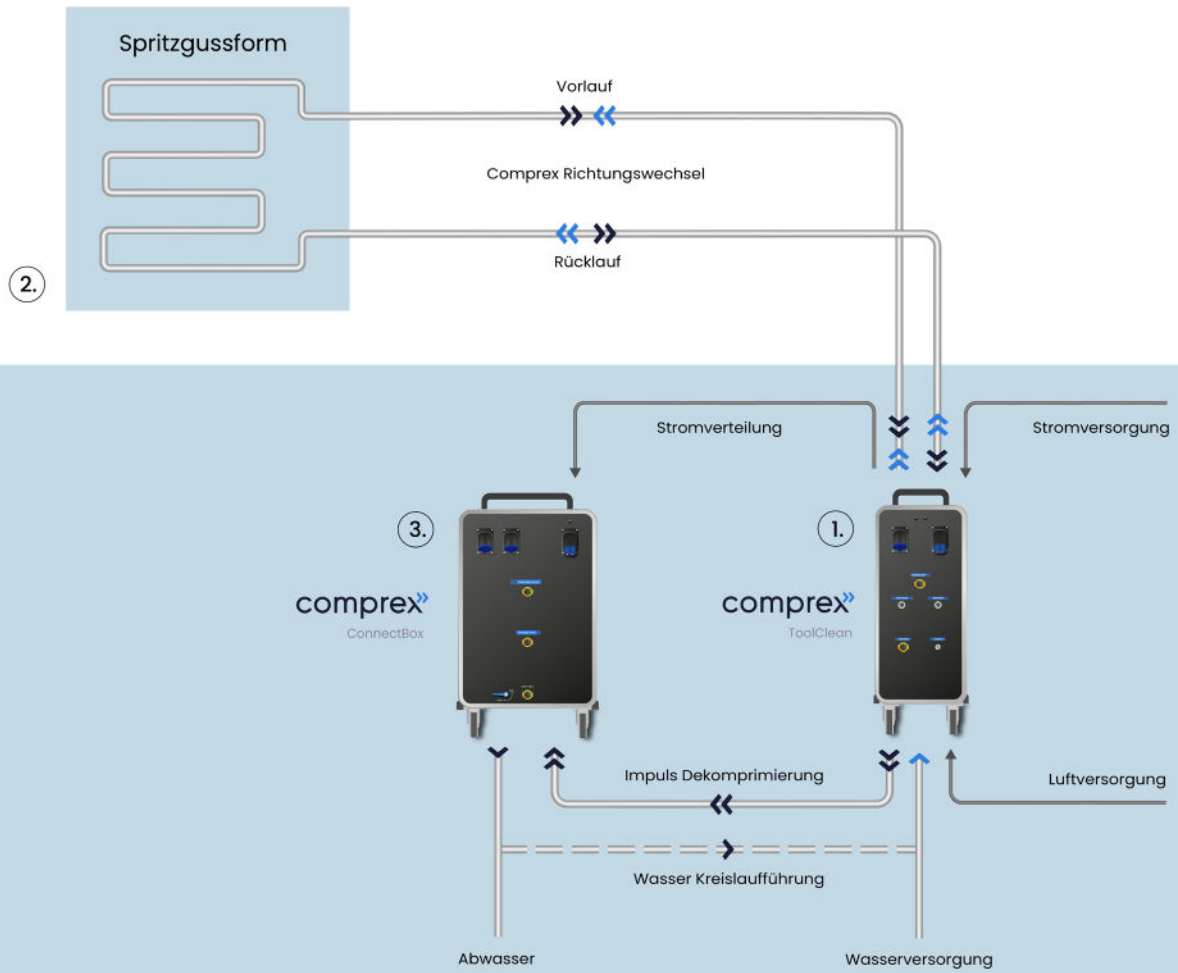
- Intelligente complex® Software mit intuitiver Benutzeroberfläche
- Angepasste Reinigungsprogramme mit automatischen Fließrichtungswechseln zum Steigern der Wirksamkeit
- Neigbarer Touchscreen für ergonomische Bedienung
- Schnittstellen und Anschlüsse an der Rückseite
  - Druckluftversorgung min. 4 bar, max. 10 bar
  - Wasserversorgung min. 2 bar / -entsorgung
  - complex® Vorlauf
  - complex® Rücklauf
- Schnittstellen an der Rückseite
- 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® Connect-Box 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): 345 mm x 980 mm x 880 mm
- Gewicht: 85 kg
- Made in Germany



## Technische Daten complex® ConnectBox

- Mobiles Wasseraufbereitungsgerät mit robusten Rollen und einem Handgriff
  - Innenliegende Dekomprimierungseinheit zur Trennung von Luft und Wasser
  - Integrierte Auflage für Filtervlies
  - Sammelbehälter für Schmutzwasser (Kapazität 100 l)
  - Integrierte Schmutzwasserpumpe für Wasserrückführung
  - Außenliegende Filterkartuschen zur Wasserfiltration, mehrfache Ausführung für unterbrechungsfreien Betrieb
  - Eingang für complex® Impulse
  - Ausgang für filtriertes Wasser von Pumpe
  - Entleerung mit Kugelhahn
  - Schnittstellen und Anschlüsse an der Rückseite, ½" G-Innengewinde
  - Stromversorgung 230 V AC, Leistungsaufnahme < 500 W
  - direkte Datenverbindung mit complex® ToolClean
  - Maße (BxHxT): 640 mm x 980 mm x 880 mm
  - Gewicht: 95 kg
  - Made in Germany
- › 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 eigene 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 Hilfsstoffen wie Tensiden im Zirkulationsmodus

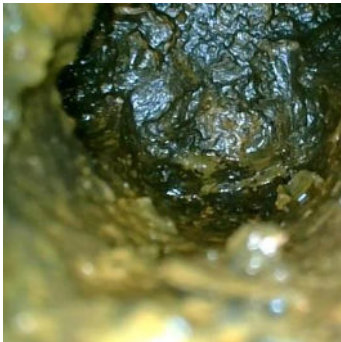




Reinigung mit complex® ToolClean

## Ergebnisse von ToolClean

Ein paar Beispiele dafür, was ToolClean aus den Temperierkreisläufen entfernen kann:



vor der Reinigung



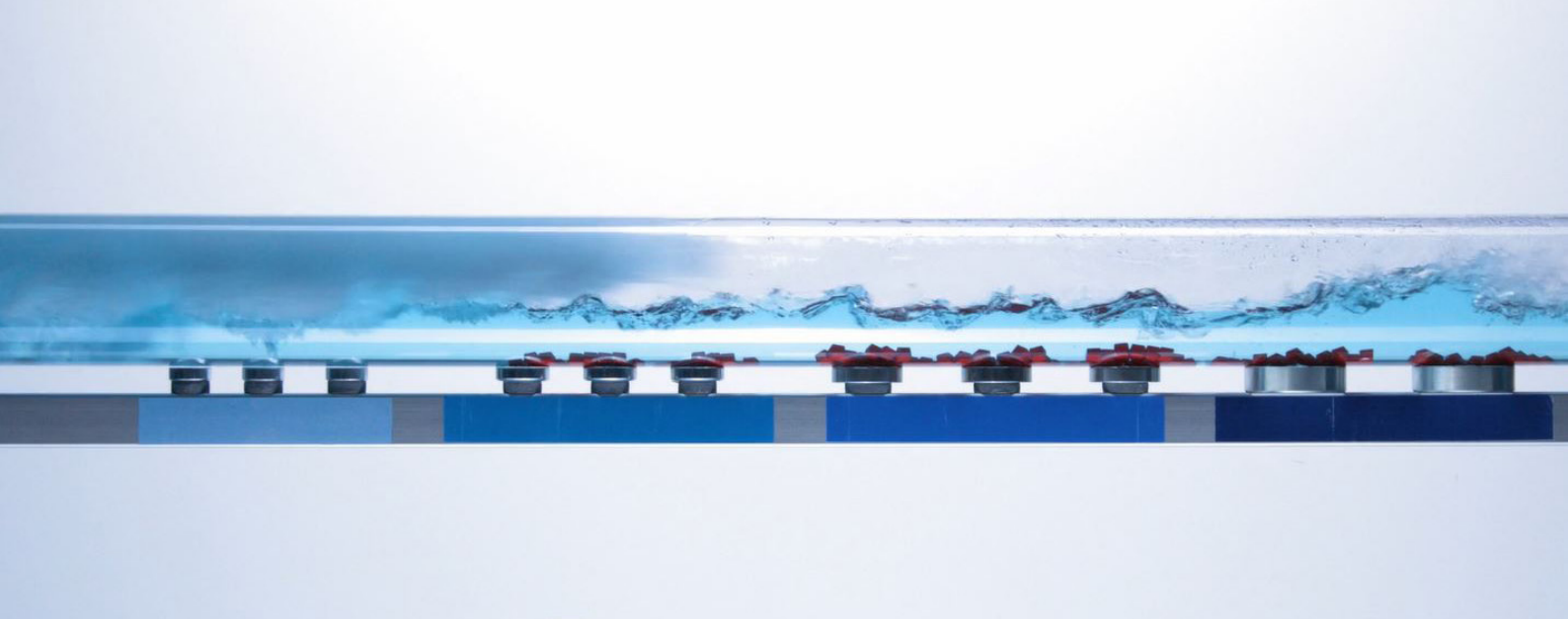
nach der Reinigung



Produktvideo zu comprex®

## Wie funktioniert das comprex® Verfahren?

Erleben Sie den beeindruckenden Reinigungseffekt unseres patentierten Reinigungsverfahrens comprex® in unseren verschiedenen [Videos](#).



### Kontaktieren Sie uns!

Wir beraten Sie gerne in einem persönlichen Gespräch – auch zum Thema Reinigung als Dienstleistung für größere Leitungen in Ihrer Produktion.

Kontaktformular: <https://comprex.de/toolclean/>



**Hammann Engineering GmbH**  
Zweibrücker Straße 13  
76855 Annweiler am Trifels  
Germany  
Tel. +49 6346 3004-0  
[www.comprex.de](http://www.comprex.de)