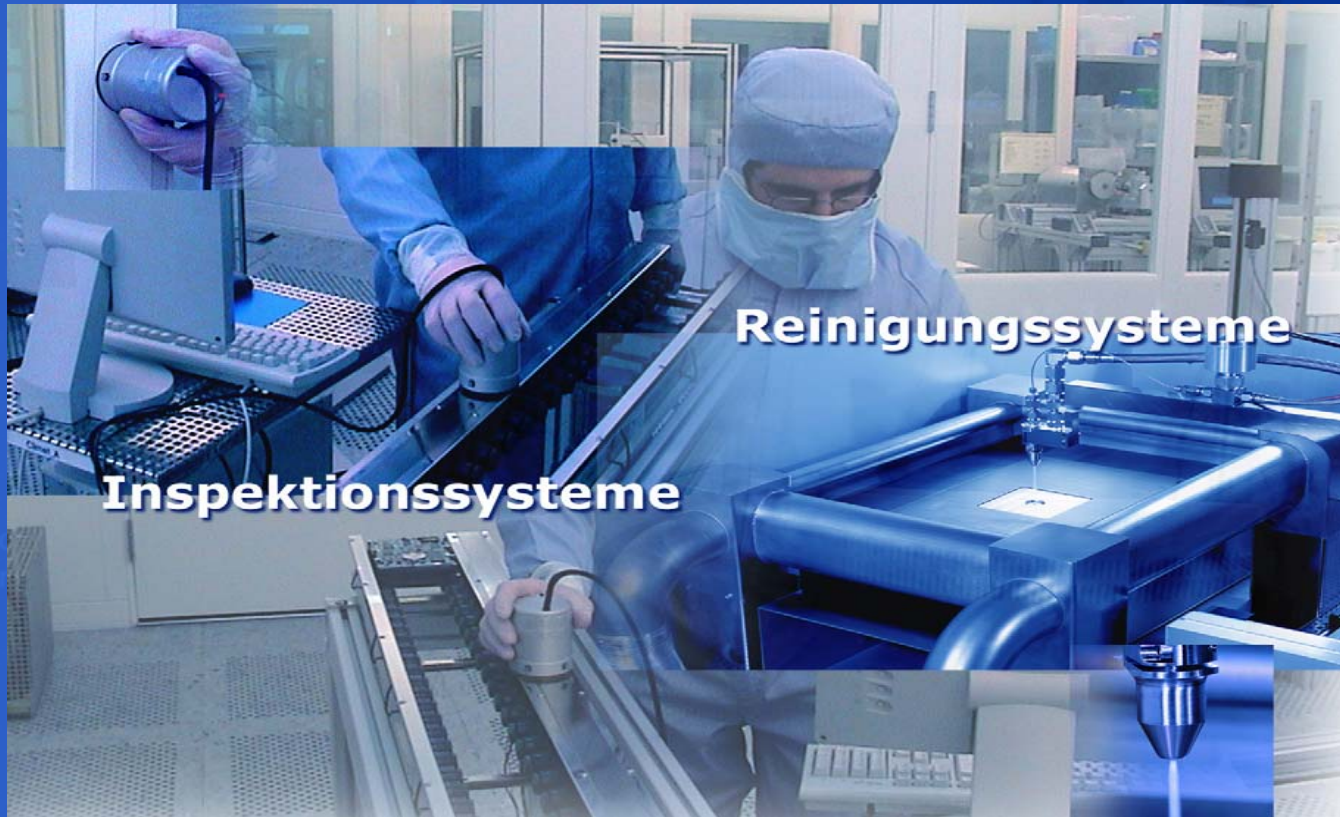


acp – advanced clean production GmbH



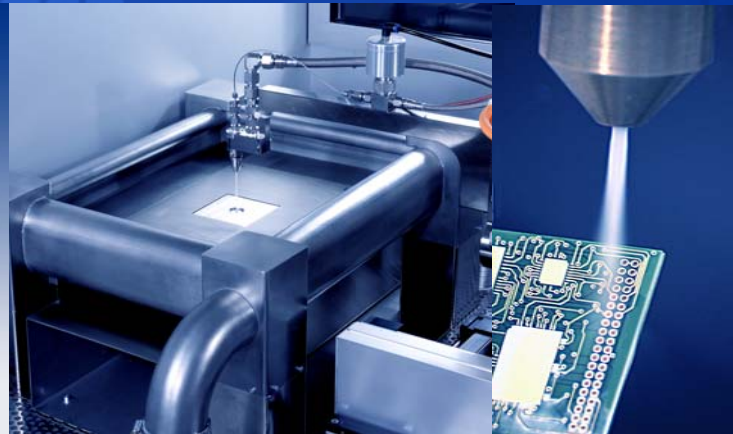
Verfahrenstechnologien und Produkte zur mobilen oder stationären Inspektion und Reinigung für verschmutzungssensible und partikelkritische Produktionsbereiche

Reinigungstechnologie

acp – CO₂ Schneestrahl Reinigung

Restschmutz: Definierte Sauberkeit durch

acp - CO₂-Schneestrahl Reinigung



advanced
clean production

acp

acp - CO₂ - Schneestrahlnreinigung

Definierte Sauberkeit

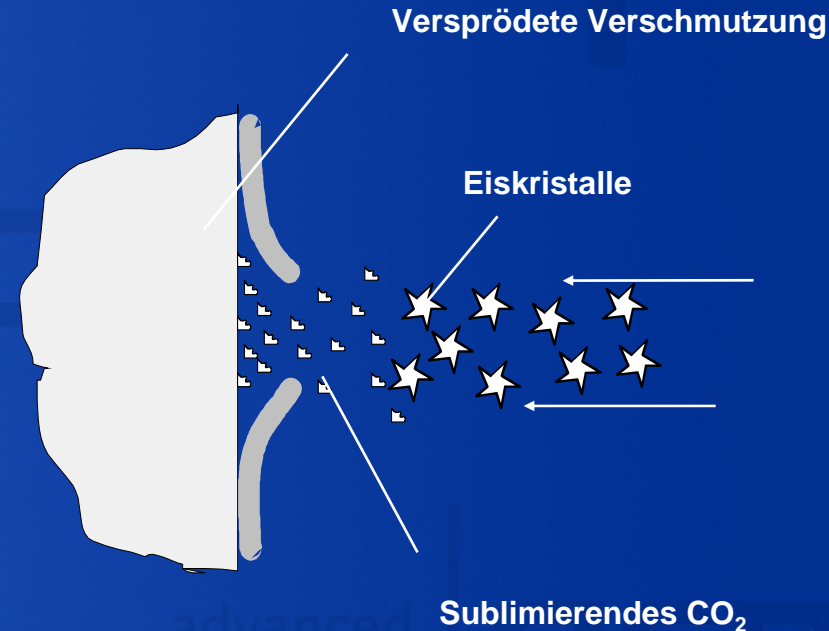
- Definierte Sauberkeit ist ein Zustand der, konstante Prozessparameter vorausgesetzt, reproduzierbar erzeugt werden kann.
- Durch das acp-CO₂-Schneestrahln-Reinigungsverfahren ist es möglich genau diese definierte Sauberkeit zu erzeugen.
- Der Aufwand für Restschmutzüberwachung entfällt, bzw. reduziert sich auf ein Minimum.
- Die absolute Qualität des Reinigungsprozesses nimmt zu, da er direkt vor einem kontaminationskritischen Folgeprozess einsetzbar ist.
- Die speziellen Vorteile des acp-CO₂-Schneestrahln-Reinigungsverfahrens ermöglichen eine Reduzierung der Aufwendungen bei der Vorreinigung.

acp - CO₂ - Schneestrahlinreinigung

Wirkprinzipien

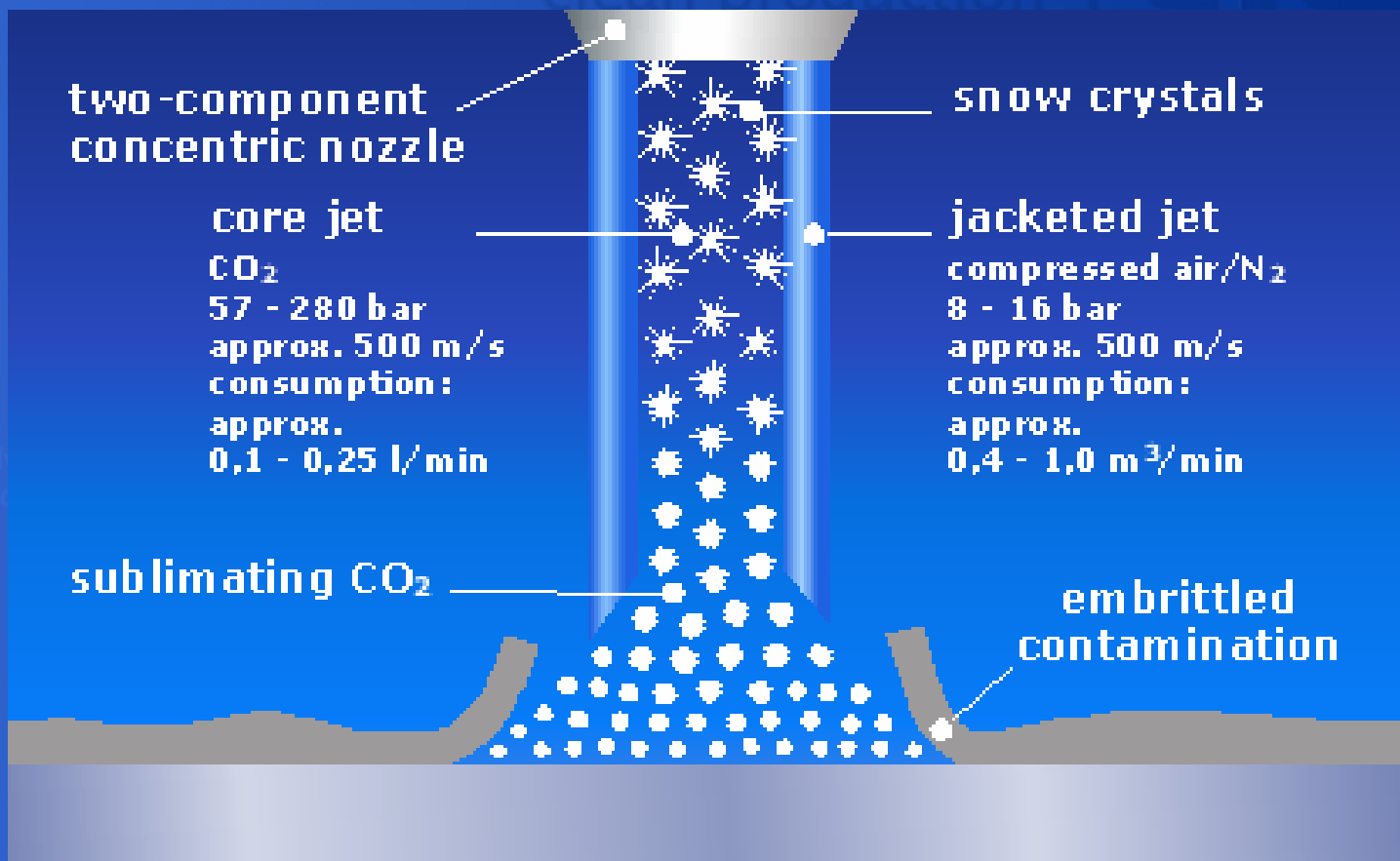
Reinigungswirkung durch:

- **Impulsübertragung**
- **Thermospannungen**
- **Lösungsmittelleffekt** durch Änderung des Aggregatzustands bei Auftreffen auf die Oberfläche.
Superkritisches CO₂ ist von der Solvatationskraft vergleichbar mit Cyclohexan (C₆H₁₂)
- **Spülung** durch 600-800fache Volumenzunahme bei Sublimation



Wirkungsschema

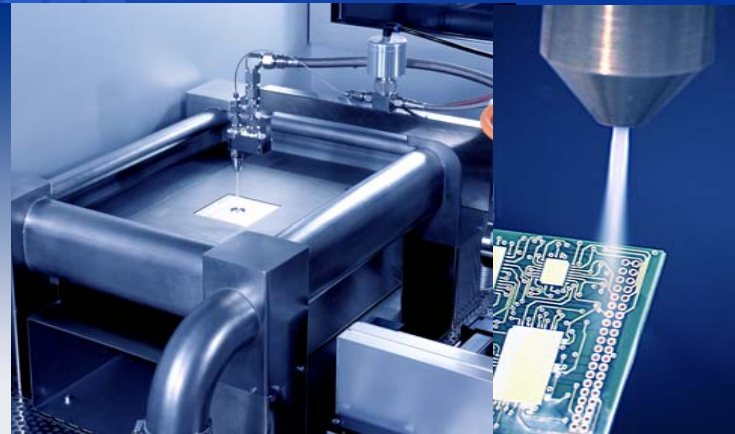
acp - CO₂ - Schneestrahlnreinigung Düsenteknik



acp - CO₂ - Schneestrahlnreinigung

Vorteile 1

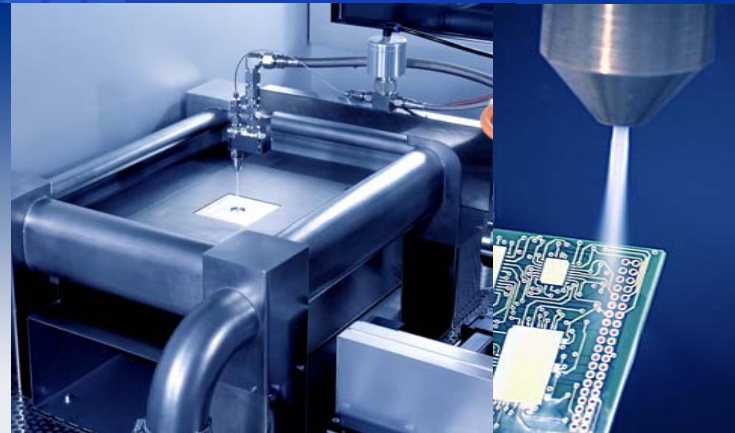
- Schonendes aber trotzdem effektives Reinigungsverfahren, geeignet für sehr empfindliche und feinstrukturierte Oberflächen (z.B.CD-Stamper, Kunststofffolien, Wafer, etc)
- Ausgezeichnete Handhabung durch direkte Versorgung mit Flüssig-CO₂
- Herausragende Reinigungsleistung durch Überschall-Mantelstrahl



acp - CO₂ - Schneestrahlsreinigung

Vorteile 2

- Minimaler Medienverbrauch durch Anpassung/Optimierung der Verbräuche auf die jeweilige Reinigungsaufgabe
- Sehr gute Automatisierbarkeit durch einfache Medienversorgung und kurze Ansprechzeiten (Taktzeiten von wenigen Sekunden möglich)
- Trocken, rückstands- und lösungsmittelfrei



acp - CO₂ - Schneestrahlnreinigung Vergleich mit Pellet-Verfahren

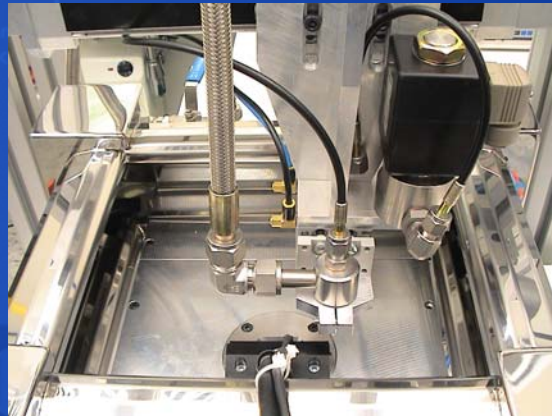
- Einfache Handhabung durch direkte Versorgung mit Flüssig CO₂
- Homogenes Reinigungsergebnis (CO₂-Kristallgröße <100µm)
- Geeignet für empfindliche und feinstrukturierte Oberflächen (Vergleich Schneeball vs Eiswürfel)
- Geringerer Medienverbrauch, günstigeres Betriebsmittel
- **Hohe Medienreinheit**
- Keine Lagerverluste bei Reinigungsmedien
- Hohe Verfügbarkeit der Reinigungsmedien (kein Verklumpen)
- Geringere Investitionen
- Geringere Betriebskosten

acp - CO₂ - Schneestrahlnreinigung Produktausprägungen

- JetWorker
Mobile Reinigungsgeräte
- Reinigungsanlage
oder Anlagenmodul
- Modulare
Integrationslösung



acp - CO2 - Schneestrahlnreinigung Automatisierte Reinigungslösungen



acp - CO₂ – Schneestrahlnreinigung Automatisierte Reinigungslösungen



Reinigungsvorgang

advanced
clean production

acp

acp - CO2 – Schneestrahlnreinigung Automatisierte Reinigungslösungen

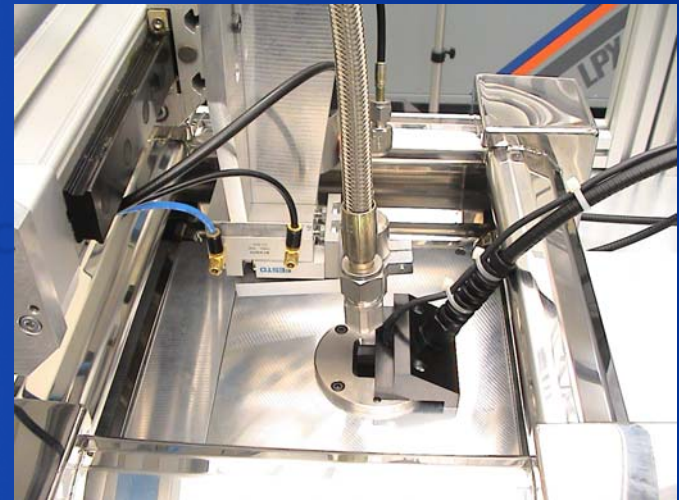
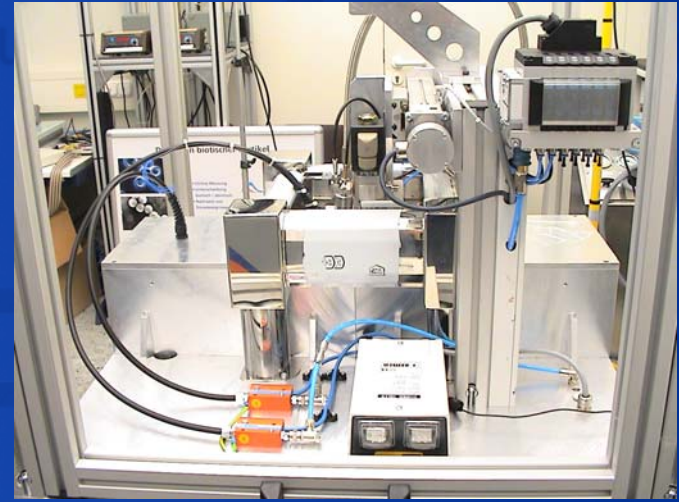
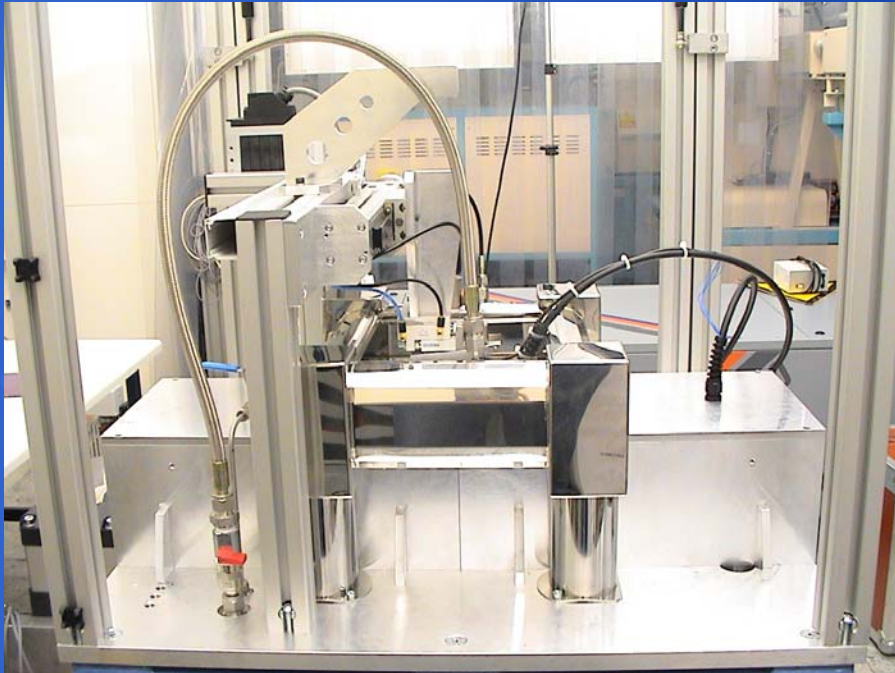


Absaugung

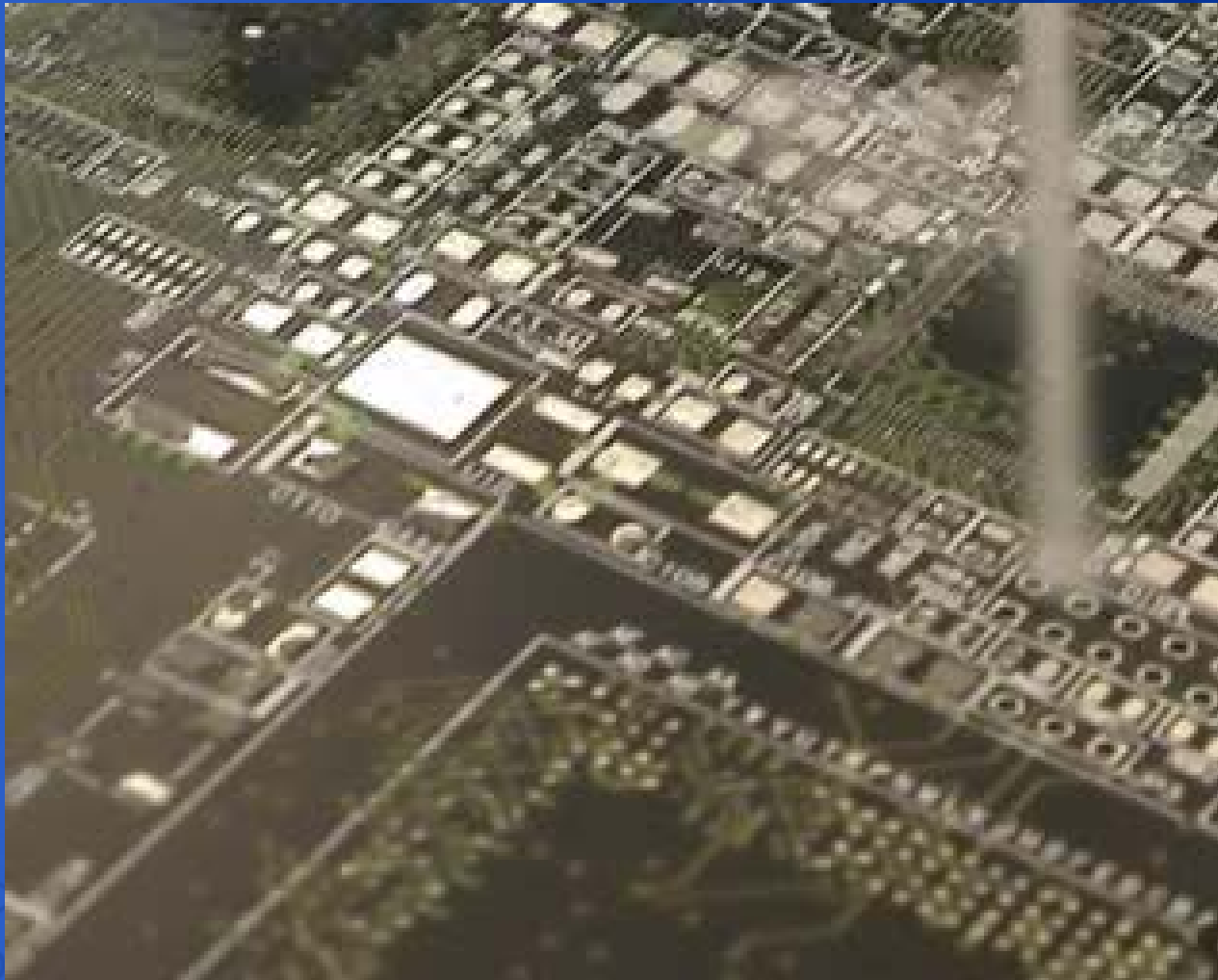
advanced
clean production

acp

acp - CO₂ – Schneestrahlnreinigung Automatisierte Reinigungslösungen



acp - CO₂ – Schneestrahlnreinigung Applikation



Reinigungsvorgang

advanced
clean production

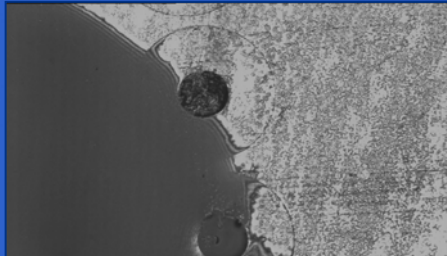
acp

acp - CO2 – Schneestrahlnreinigung

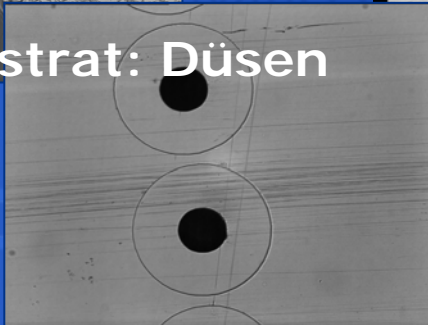
Anwendungen

- Reinigung **empfindlicher Oberflächen** (Silizium-Wafern, Halbzeuge für Herzpumpen)
- **Formenreinigung** (Kunststoffverarbeitung, DVD-Stamper)
- Reinigung unterschiedlicher **Mikrosysteme** (Tintenstrahldruckköpfe)
- Oberflächenreinigung und -aktivierung vor **Klebe- und Beschichtungsprozessen**
- Reinigung von **Bondpads** (Fingerabdrücke, Flußmittel)
- Entfernen von **Lötpaste** (Fehldrucke bei PCB´s)
- Entfernen von **Poliermittelrückständen, Schneidemulsionen und sonstigen Verschmutzungen nach Zerspanprozessen**
- Entfernung von **Fett- und Ölfilmen, Fingerabdrücken, Trennmittelschichten**

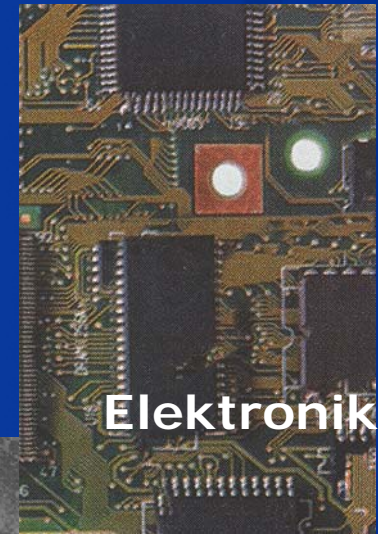
acp - CO₂ – Schneestrahlinreinigung Anwendungen



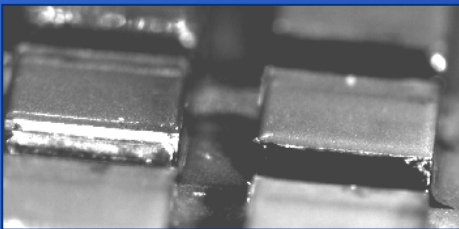
Testsubstrat: Düsen



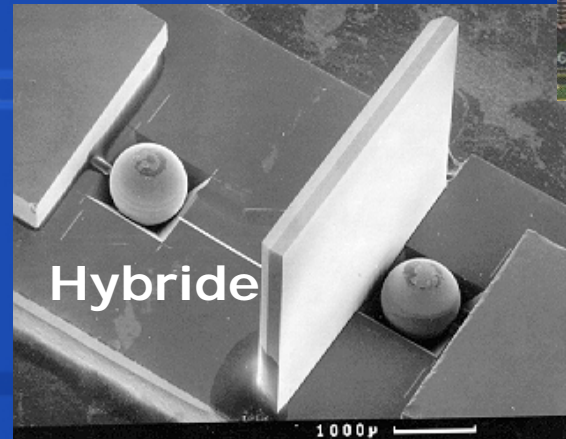
Kontaktflächen



Elektronik

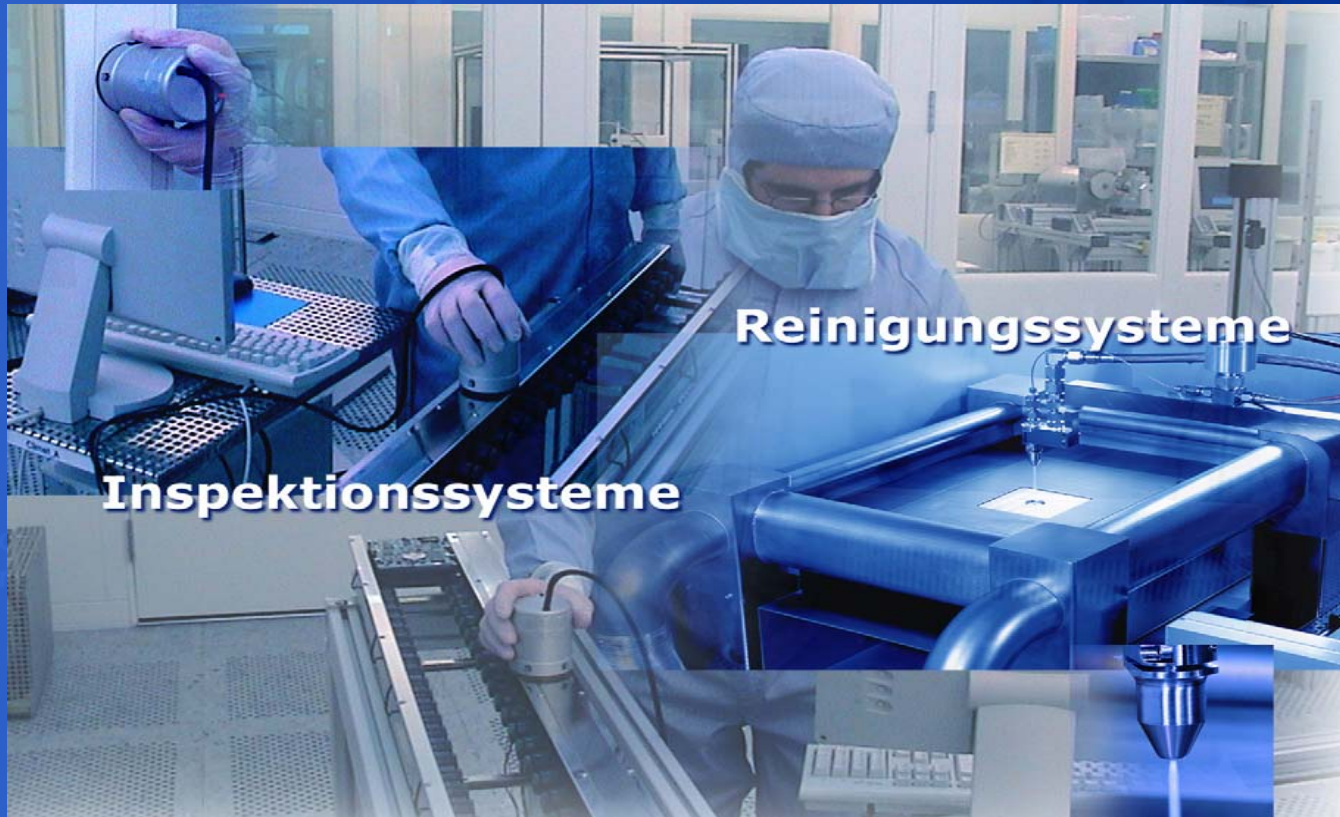


Verzundertes Laminat



Hybride

acp – advanced clean production GmbH



Verfahrenstechnologien und Produkte zur mobilen oder stationären Inspektion und Reinigung für verschmutzungssensible und partikelkritische Produktionsbereiche