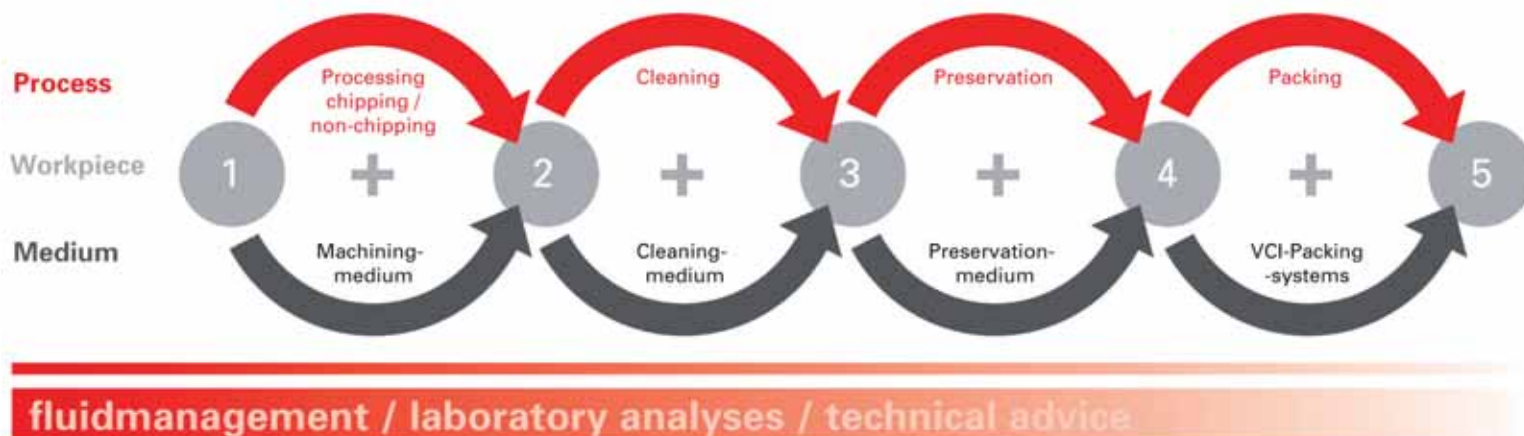


CLEANING IN THE PRODUCTION PROCESS – PLANNING BRINGS CLEANLINESS!

Lavaggio nel processo di produzione: la pianificazione porta pulizia

Process chain metalworking

Holistic consideration of processes from one source



Component cleanliness according to specified norms and standards is one of the highest requirements in the process chain. DIN 8592 defines the term cleaning as follows:

„Removal of unwanted substances (impurities) from the surface of workpieces up to a required, agreed, or possible degree.“
There is no off-the-peg solution to this, but there are solutions that work. However, even if working solutions are effective, they generally have potential for greater efficiency. In turn, efficient cleaning concepts not only mean process reliability, but also saving resources.

The cleaning concepts of Bantleon are based on a detailed data analysis. The essential target data are:

- initial state
- process flow
- required component cleanliness / final state

Cleaning processes are necessary from the very first production step and take almost until the end of product life. Cleaning processes strongly affect the whole component costs, but they can be reduced through early planning of the process.

The cleaning process is part of the process chain, but it is often sadly neglected. Knowing that a chain is usually only as stable as its weakest link, this tells a lot about the process performance of a manufacturing process (ref. **Opening picture**). It is therefore important to consider the process as a whole. Upstream and downstream influences must be

La pulizia dei componenti secondo norme e *standard* specifici è uno dei requisiti più importanti nella catena di processo. La norma DIN 8592 definisce il termine “pulizia” come segue: “rimozione di sostanze (impurità) indesiderate dalla superficie del pezzo fino al grado richiesto, concordato o possibile”.

Non esiste una soluzione *standard* a questo problema, ma esistono soluzioni che funzionano. Tuttavia, anche se le soluzioni funzionanti sono efficaci, generalmente hanno il potenziale per essere maggiormente efficienti. A loro volta, i *concept* di lavaggio efficiente non riguardano solamente l’affidabilità del processo, ma anche il risparmio delle risorse.

I *concept* di lavaggio di Bantleon si basano su un’analisi dettagliata dei dati. Quelli essenziali sono:

- Stato iniziale.
- Flusso di processo.
- Stato finale / grado di pulizia richiesto.

I processi di lavaggio sono necessari dalla primissima fase di produzione e sono coinvolti quasi fino alla fine della vita del prodotto. Influiscono molto sul costo globale del pezzo, ma questo può essere ridotto con una pianificazione anticipata del processo.

Il lavaggio è parte del processo produttivo, ma viene spesso trascurato. Sapendo che una catena è stabile quanto il suo anello più debole, questo la dice lunga riguardo le *performance* operative di un processo di produzione (rif. **foto d’apertura**) e quanto sia importante considerarlo nella sua interezza, analizzando e



1
BANTLEON concept: cleaning with hydrocarbon and re-greasing with corrosion protection, tailored to the mechanical production and the requirements of the final customer.

Concept di BANTLEON: lavaggio con idrocarburi e re-lubrificazione con protezione dalla corrosione, su misura per la produzione meccanica e le richieste del cliente finale.

analysed and evaluated. The cleaning process is always determined or influenced by input and output variables and their variations. According to Kerstin Zübert, application engineer, specialized in cleaning and corrosion protection, the strengths of BANTLEON are obvious: "We are able to provide the customer with all processing media (Figs. 1 and 2) and have the relevant knowledge of the products and possible interactions. In addition, we closely cooperate with the customer and with many cleaning equipment manufacturers". Industrial parts cleaning is an important prerequisite for smooth process flows and represents a value-adding, value-preserving and quality-relevant manufacturing step in the process chain. Production yield is improved, product failures are minimized. On the one hand, an optimal component surface is created (removal of passive layers, corrosion protection, surface activation, etc.), on the other hand, the component function with respect to contamination is guaranteed.

valutando le influenze a monte e a valle. Infatti, il processo di lavaggio è sempre determinato o influenzato da variabili in ingresso o in uscita e dalle loro variazioni.

Secondo Kerstin Zübert, ingegnere applicativo specializzato nel lavaggio e nella protezione dalla corrosione, i punti di forza di BANTLEON sono lampanti: "Siamo in grado di offrire al cliente tutti i materiali di processo (figg. 1 e 2) e abbiamo una conoscenza profonda dei prodotti e delle possibili interazioni. Inoltre, collaboriamo strettamente con il cliente e con molti produttori di macchinari per il lavaggio".

Il lavaggio industriale dei pezzi è un prerequisito importante per ottenere dei flussi di processo senza problemi e rappresenta una fase produttiva che preserva il valore, lo aumenta ed è rilevante in termini di qualità nella catena del processo. La produttività viene migliorata e i difetti di prodotto minimizzati. Da un lato, si crea una superficie ottimale del pezzo (rimozione degli strati passivi, protezione dalla corrosione, attivazione della superficie, ecc.), dall'altro, si

Great at achieving
***NOTHING**



*The demands are high: "nothing" is what the customer requires as a residue on components of all types. We get very close to this goal with our solvent and hybrid cleaning systems (solvent and aqueous media in one plant) for the highest demands on cleanliness.

- Parts cleaning for the highest demands
- Know-how of hybrid cleaning from many years' experience
- Individual plants in a modular system

Hösel GmbH
Max-Eyth-Str. 2
D 75443 Ötisheim
Fon: +49 7041/937400
www.hoesel-gmbh.de
www.surface-alliance.com





© BANTLEON process media

2

BANTLEON concept: component cleaning with aqueous cleaners.

Concept di BANTLEON: lavaggio dei pezzi con detergenti a base acqua.

The cleaning process is often carried out as preliminary, intermediate and final cleaning. Its objective is to increase:

- process reliability,
- reliability of the product,
- appearance of the product to the customer, that is to say quality.

The surface quality of components is an important variable. It controls the corrosion and wear properties of materials, determines adhesion characteristics of materials and is essential for the process control in material production.

In order to ensure

- function
- reproducibility
- long-term stability
- appearance

there must not be any foreign phases in the range of critical geometric dimensions (particles, chemicals, other layers) on the component, that is to say the component must be "clean". Since manufacturing processes usually do not provide clean surfaces – cleaning is required and that needs to be done as efficiently as possible. ■

garantisce la funzionalità del pezzo rispetto alla contaminazione. Il processo di lavaggio può essere preliminare, interoperazionale e finale. Il suo obiettivo è aumentare:

- l'affidabilità del processo
- l'affidabilità del prodotto
- l'aspetto del prodotto per il cliente, vale a dire la qualità.

La qualità superficiale dei pezzi è una variabile importante. Controlla le proprietà anticorrosive e di usura dei materiali, determina le loro caratteristiche di adesione ed è essenziale per il controllo del processo nella produzione del materiale.

Al fine di assicurare:

- funzionalità;
- riproducibilità;
- stabilità a lungo termine;
- aspetto estetico

non ci devono essere componenti estranei nella gamma delle dimensioni geometriche critiche (particelle, sostanze chimiche, altri strati) sul pezzo: in pratica, il componente deve essere "pulito".

Siccome i processi produttivi solitamente non offrono superfici pulite, il lavaggio è necessario e deve essere fatto nel modo più efficiente possibile. ■