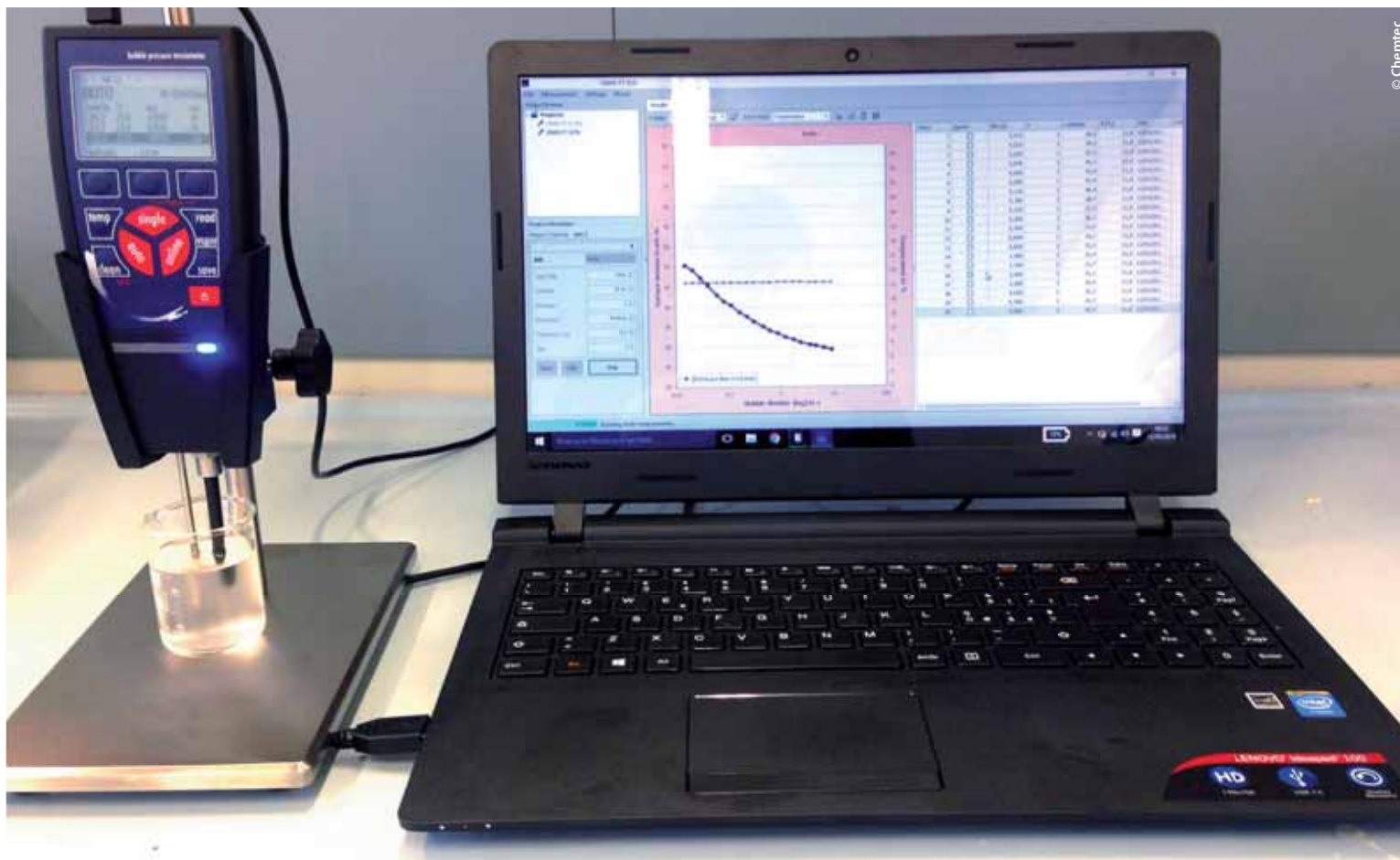


# THE IMPORTANCE OF MONITORING ACTIVE DEGREASING AND PRETREATMENT BATHS AND MEASURING THE DEGREE OF CLEANLINESS OF THE PIECE TO GUARANTEE PROCESS QUALITY AND EFFICIENCY

## L'importanza del monitoraggio dei bagni attivi di sgrassaggio e pretrattamento e della misurazione del grado di pulizia del pezzo per garantire la qualità e l'efficienza dei processi

Carlo Guidetti *Chemtec Srl, Corbetta (MI), Italy*



**Opening photo:**  
The special tensiometer by CHEMTEC is able to measure the surface tension of a liquid over an interval of time that is normally equal to that of the contact between detergent and surface.

Foto d'apertura:  
Il tensiometro speciale di CHEMTEC è in grado di misurare la tensione superficiale di un liquido in un intervallo di tempo che di norma è uguale a quello di contatto fra detergente e superficie.

Quality, or better, the consistent quality of industrial degreasing or pretreatment of a surface depends not only on the type and quality of the selected chemical product or the system used, but also on the management of the full industrial process over time.

In the overwhelming majority of industries, many parameters of a degreasing or pretreatment process are not correctly controlled: precise analyses are not performed, which would provide numeric results. On the contrary, for managing many aspects of a process many put their trust in systems that are empirical, subjective, and therefore imprecise and unreliable. It is easy to find examples in any industry that uses washing and pretreatment systems. How is it possible to quantitatively measure (i.e., produce numerical data about) the quality of a degreasing bath?

La qualità o, meglio, la costanza della qualità di un processo industriale di sgrassaggio o di pre-trattamento di una superficie dipende non solo dal tipo e dalla qualità del prodotto chimico selezionato o dall'impianto di applicazione, ma anche dalla gestione del processo industriale nella sua totalità al trascorrere del tempo.

Nella stragrande maggioranza delle industrie, molti parametri di un processo di sgrassaggio o di pre-trattamento non sono controllati correttamente: non si eseguono analisi precise, che restituiscano risultati numerici. Al contrario, per la gestione di molti aspetti di un processo ci si affida a sistemi empirici, soggettivi e di conseguenza imprecisi e non affidabili. È facile fare qualche esempio che coinvolge qualsiasi industria che possieda un impianto di lavaggio o di pre-trattamento.



*Rubbing a piece with a white cloth or using one of the techniques that calls for placing drops of ink on the degreased substrate to observe their expansion are imprecise, empirical techniques that do not provide precise, reliable numeric data.*

*How can you measure the surface tension of a degreasing bath (or phospho-degreasing) to understand how much detergent is active as time passes?*

*How is it possible to verify that the various rinses do not have any organic contamination and that they therefore continue to be effective? Of course one can note the creation of foam, but - once again - this does not*

*provide numeric or quantifiable data.*

*The inability of these techniques to provide precise, accurate data makes it difficult for the businesses that perform cleaning or pretreatment operations to measure, and therefore verify, improve, and foresee the changing quality of these processes over time. Many companies put their trust in experienced technicians or suppliers and in empirical tests.*

*CHEMTEC, on the other hand, suggests to its customers who use its degreasing and pretreatment technologies to rely on scientific tools that can supply certain, numeric, precise data.*

*The specific support programme available to our customers has the objective of monitoring the evolution over time of degreasing baths and following rinses through targeted analyses.*

*To guarantee this service, the CHEMTEC laboratory has been recently equipped with three control tools for active baths, developed by a German company, leader in the industry. Specifically, our support programme suggests periodically performing three types of analyses.*

### **Measure of the surface tension of the degreasing bath**

*Normal tensiometers available in the market supply "static" data: they measure the surface tension of a liquid at a moment in time. Thanks to the use of a special tensiometer, CHEMTEC is able to measure the surface tension of a liquid over an interval of time that is normally equal to that of the contact between detergent and surface (Ref. opening photo). This analytical technique makes it possible to*

Come si può misurare quantitativamente (quindi fornendo dati numerici) la qualità di un bagno di sgrassaggio?

Passare un panno bianco su un manufatto o utilizzare una delle tecniche che prevede il deposito di gocce di inchiostro sul substrato sgrassato e la verifica della loro dilatazione sono tecniche imprecise, empiriche che non restituiscono un dato numerico preciso e affidabile.

Come si può misurare la tensione superficiale di un bagno di sgrassaggio (o di un fosfo-sgrassaggio) per capire quanto detergente è attivo al variare del tempo di utilizzo?

Come è possibile verificare che i vari risciacqui non presentino contaminazione organica e che quindi continuino ad essere efficaci? Certo, si può rilevare la creazione di schiuma ma questa prova – ancora una volta – non fornisce dati numerici o quantificabili.

L'incapacità di queste tecniche di fornire dati precisi e accurati rende difficile per l'industria che esegue operazioni di detergenza o pre-trattamento poter misurare, e quindi controllare, migliorare e prevedere, il variare della qualità di questi processi nel tempo. Molte aziende si affidano all'esperienza di tecnici o fornitori e a prove empiriche.

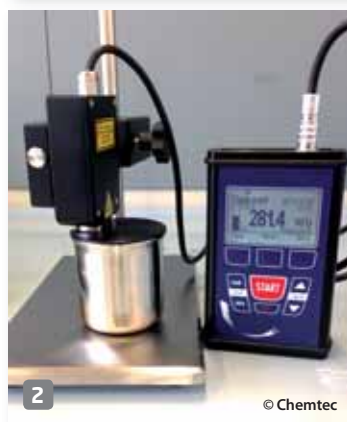
CHEMTEC, al contrario, propone ai clienti che si affidano alle sue tecnologie di sgrassaggio e pretrattamento, di affidarsi a strumenti scientifici in grado di fornire informazioni certe, numeriche, accurate e precise.

Il programma di assistenza specifica cui possono accedere i nostri clienti ha lo scopo di monitorare nel tempo l'evoluzione dei bagni di sgrassaggio e dei successivi risciacqui tramite specifiche analisi.

Per garantire questo servizio, il laboratorio CHEMTEC si è di recente dotato di tre strumenti di controllo dei bagni attivi, sviluppati da un'azienda tedesca leader in questo settore. Il nostro programma di assistenza propone, nello specifico, di eseguire a cadenza periodica tre tipi di analisi.

### **Misura della tensione superficiale di un bagno di sgrassaggio**

I normali tensiometri disponibili in commercio forniscono un dato "statico": misurano la tensione superficiale di un liquido in un preciso istante. Grazie all'impiego di un tensiometro speciale, CHEMTEC è in grado di misurare la tensione superficiale di un liquido in un intervallo di tempo che di norma è uguale a quello di contatto fra detergente e superficie (rif. foto d'apertura). Questa tecnica analitica consente di misurare l'ef-



1 2

**The UV spectrofluorimeters.**  
**Spettrofluorimetri UV.**

*measure the actual quantity of detergent available for degreasing in a given moment.*

*This measurement, repeated at precise intervals, makes it possible to understand the evolution of the concentration of surfactant available over time and, consequently, makes it possible for us to:*

- *Guarantee the quality of the degreasing process*
- *Determine the best concentration of detergent for the maximum effectiveness of the process*
- *Precisely define the degreasing bath's end of life and replace it before there are real production defects (that become scrap and therefore costs)*

### **Measure of the presence of organic contaminants in a rinse**

*In the field of industrial cleaning, the quality of the various rinse stages is of fundamental importance to guarantee the quality of the process.*

*Rinse contamination is an inevitable phenomenon, it is only a matter of time. Measuring the pH and conductivity of a rinse means verifying any contamination by acids, bases, or ions. It is certainly an important measurement, but on its own - in our opinion - it is not enough.*

*More interesting and useful is measuring the presence of organic contaminants (surfactants, oils) that can have more of a negative impact on the final result than other substances.*

*CHEMTEC measures the presence of organic contaminants in the various rinse stages thanks to UV spectrofluorimeters (Figs. 1 and 2).*

*This measurement, repeated over time, makes it possible to:*

- *Verify the presence of organic contaminants in the various rinses*
- *Precisely define the various rinses' end of life and replace them before there are real production defects (that become scrap and therefore costs)*
- *Help to make changes necessary to reduce the continued presence of product between one stage and the next.*

### **Measure of the presence of organic contaminants on a surface**

*Today most industries do not have a way for quantitatively measuring the degree of cleanliness of a surface after the washing or pretreatment process.*

*CHEMTEC is able to measure and quantify the presence of organic contaminants (oils and surfactants) on the treated surface using UV spectrofluorimeters.*

*This analysis makes it possible to measure exactly if a piece has been completely degreased or only partially.*

*fettiva quantità di detergente disponibile allo sgrassaggio in un determinato momento.*

*Questa misura, ripetuta ad intervalli di tempo precisi, permette di capire l'evoluzione della concentrazione di tensioattivo disponibile nel tempo e di conseguenza di consentire di:*

- *garantire la qualità del processo di sgrassaggio;*
- *determinare la miglior concentrazione di detergente per ottenere la massima efficacia del processo;*
- *definire con precisione la fine della vita di un bagno di sgrassaggio e provvedere alla sua sostituzione prima che vi siano dei reali difetti produttivi (che si tramutano in scarti e quindi in costi).*

### **Misura della presenza di contaminanti organici in un risciacquo**

*Nell'ambito della detergenze industriale, la qualità dei vari stadi di risciacquo è di fondamentale importanza per garantire la qualità del processo.*

*La contaminazione dei risciacqui è un fenomeno inevitabile e legato solo al tempo. Misurare pH e conducibilità di un risciacquo significa poter verificare l'eventuale inquinamento di acidi, basi o ioni.*

*È certamente una misura importante ma da sola - a nostro giudizio - non è sufficiente.*

*Ancora più interessante e utile è poter misurare la presenza di contaminanti organici (tensioattivi, oli) che possono influire ancora più negativamente sul risultato finale rispetto ad altre sostanze.*

*CHEMTEC esegue la misura della presenza di contaminanti organici nei vari stadi di risciacquo grazie a spettrofluorimetri UV (figg. 1 e 2).*

*Tale misura, ripetuta nel tempo consente di:*

- *verificare l'eventuale presenza di inquinanti organici in tutti i vari risciacqui;*
- *definire con precisione la fine della vita di uno o più risciacqui e provvedere alla sostituzione prima che vi siano dei reali difetti produttivi (che si tramutano in scarti e quindi in costi);*
- *aiutare a mettere in atto delle modifiche per ridurre i trascinati di prodotto fra uno stadio ed il successivo.*

### **Misura della presenza di sostanze organiche su una superficie**

*Ad oggi la maggior parte delle industrie non possiedono un metodo per misurare quantitativamente il grado di pulizia di una superficie dopo il processo di lavaggio o pre-trattamento. CHEMTEC è in grado di eseguire delle prove di misurazione e di quantificare la presenza di contaminanti organici (oli come anche tensioattivi) sulla superficie trattata tramite spettrofluorimetria ultra violetta.*



## Conclusions

*In the current market (global, competitive, based on the supply of services as much as on the quality of the finished good), companies that produce objects for which degreasing and pretreatment (and subsequent painting) are key processes cannot afford for the quality of these processes to depend on factors that are not quantitatively measurable. Together with its degreasing and pretreatment chemicals (single stage TORAN 3 process, nanotechnologies, cleaning, and traditional phosphating), CHEMTEC offers a technical assistance service to numerically measure and therefore monitor over time three key points of the processes:*

- Proper cleaning action
- Rinse bath contamination
- The quality of degreasing of the customers' pieces.

*These measurements are performed at the customers' premises by CHEMTEC technicians equipped with tools that are easily transported and that work quickly (the three analyses require less than 30 minutes in all).*

*The companies that have chosen to use the products and services supplied by CHEMTEC can therefore have full control of every phase of the process for consistent quality of results over time and consequent increase in company efficiency. <*

Questa analisi consente quindi di misurare esattamente se un pezzo è stato sgrassato completamente o solo parzialmente.

## Conclusioni

Nel mercato attuale (globale, competitivo, basato sulla fornitura di servizi quanto sulla qualità del bene finito) le aziende che puntano alla produzione di manufatti nei quali lo sgrassaggio, il pre-trattamento (e la successiva verniciatura) sono processi chiave non possono lasciare che la qualità di questi processi dipenda da fattori non misurabili quantitativamente.

CHEMTEC propone, unitamente alla fornitura di prodotti chimici per lo sgrassaggio ed il pre-trattamento (processo monostadio TORAN 3, nanotecnologie, detergenza e fosfatazione tradizionale), anche un servizio di assistenza tecnica specifica al fine di misurare numericamente e quindi di monitorare nel tempo tre punti chiave dei processi:

- la corretta azione del detergente;
- la contaminazione dei bagni di risciacquo;
- la qualità dello sgrassaggio sui pezzi del cliente.

Tali misurazioni sono eseguite presso i clienti da tecnici CHEMTEC con strumentazione facilmente trasportabile ed in tempi molto rapidi (le tre analisi non richiedono in totale più di 30 minuti).

Le aziende che hanno scelto di utilizzare i prodotti ed i servizi forniti da CHEMTEC riescono quindi ad avere un controllo completo di ogni fase del processo per una costante qualità dei risultati nel tempo ed un conseguente incremento dell'efficienza aziendale. <



sistema automatico di miscelazione delle vernici liquide pluri-componenti con metodo proporzionale

**CM**  
**CM SPRAY s.r.l.**

Dal 1988  
soluzioni efficaci e affidabili  
per il rivestimento delle superfici.

sistemi  
elettrostatici  
per verniciatura  
a liquido

sistemi  
elettrostatici  
per verniciatura  
a polvere

sistemi pneumatici  
per verniciatura  
ad alta, bassa  
e media pressione

partners:

**TRIAB**

**SPRAY S.A.**

**RAMSEIER  
KOATINGS**

**www.cmspray.it**