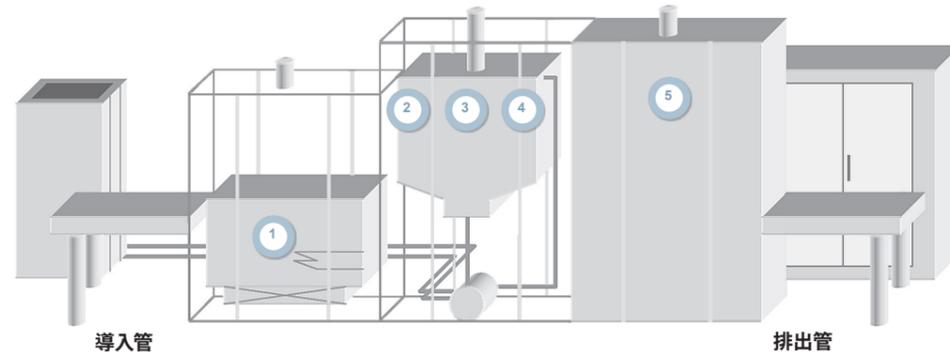


### レーザー装置用アルミ部品の水系精密洗浄

レーザーシステムに使用されるアルミニウム部品の洗浄には、微粒子を完全に除去できる信頼性の高い精密洗浄が必要です。レーザー構成部品に汚れが付着しているとレーザーの熱で蒸発してレーザーシステムの機能に支障をきたします。

す。スプレー式洗浄と超音波洗浄を組合せた精密洗浄プロセスが採用されました。スプレー式洗浄工程での洗浄剤の残留を防ぐために界面活性剤および中和剤を含まない洗浄剤を使用します。最終的にアルカリ残留物を中和する事で残留物を一切含まない精密洗浄が可能になります。



槽	洗浄剤・リンス水	濃度	温度	超音波	時間
1	deconex® HardMetal Plus A/B オイルセパレーター付き	4% : 1%	60 ° C	あり	5 分間
2	スプレー式洗浄モジュール deconex® SprayCleaner	0.5%	60 ° C		4 分間
3	スプレー式洗浄モジュール deconex® 26 MINERALACID	0.1%	40 ° C		2 分間
4	純水(DI Water)でのスプレー式洗浄		室温		2 分間
5	温風乾燥		70 ° C		15 分間

### 水系精密洗浄の先端技術

ここで紹介した水系精密洗浄の例だけでなく、様々な分野にて残留物の無い完全な精密洗浄が必要とされています。腐食しやすいセンシティブな鉄系基材をはじめ、新しいセラミ

ック複合材等の産業的利用の重要性も大きくなってきています。溶剤を用いた洗浄ではなく、ボーラーケミ社では長年培ってきた水系精密洗浄技術を生かし、個別の洗浄問題に対応した先端洗浄ソリューションを提供致します。



borer industry

## 精密金属部品の水系精密洗浄

### 求められる精密洗浄プロセス

金属加工産業における様々な分野ではその最終製造工程にて洗浄度の極めて高い仕上げ精密洗浄が要求されます。精密機械部品等では洗浄の難しい材料もあり、また特にコーティング分野では成膜前の洗浄品質が膜の密着性・生産の歩留に大きな影響を及ぼすため、残留物の全くない精密洗浄プロセスの最適化が重要になります。

### 環境にやさしい水系精密洗浄プロセス

環境への配慮から、精密洗浄技術の分野では水系洗浄プロセスの導入が広がっています。水系精密洗浄技術は大きく向上しており、環境に優しいだけでなく、フィルターユニットの導入による洗浄槽、リンス槽のリサイクル等経済性も向上しています。ボーラーケミ社では高凝縮された高品質の洗浄剤の開発・製造を続けており、より広い分野にて水系精密洗浄プロセスが採用されるよう努めています。

PVD/CVDコーティング等の成膜前洗浄は高品質の水系洗浄プロセスが要求される重要分野です。各洗浄工程の最適化、適切な洗浄剤の選択等の洗浄技術コンサルティングをすることで、各ユーザーでの洗浄に関する問題を解決する個別ソリューションを提供致します。

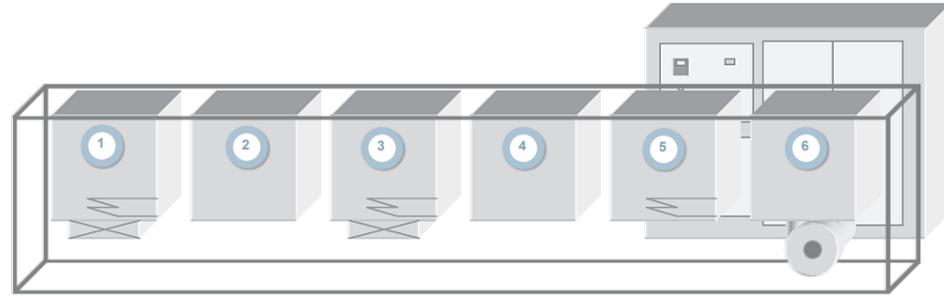
ボーラーケミ社は新規に洗浄装置の導入を検討されている顧客には最適な洗浄工程のご提案を、既存の洗浄プロセスの品質向上を検討される場合は既存の洗浄装置をベースに各洗浄ステップの改善提案を致します。ボーラーケミ社はローカルの洗浄装置メーカー、純水製造装置メーカーと協力し、水系精密洗浄によるベストソリューションを提案致します。

ボーラーケミ社は最新の洗浄システム、分析装置を持つテクニカルセンターにて各顧客の個別な洗浄課題に取り組み、最適な洗浄プロセスを提供します。詳細については、www.borer.ch をご覧ください。

### アルミニウム基材の水系精密洗浄プロセス

医療機器製造の分野ではアルミニウム部品の最終脱脂洗浄に水系精密洗浄が採用されています。洗浄後このアルミパーツはステンレス部品に接着されます。この精密洗浄プロセス

ではシリケートや錯化剤等を含んでいない弱アルカリ性 (pH 9) の洗浄剤を使用します。全5槽の超音波クリーニングシステムでの洗浄プロセスです。

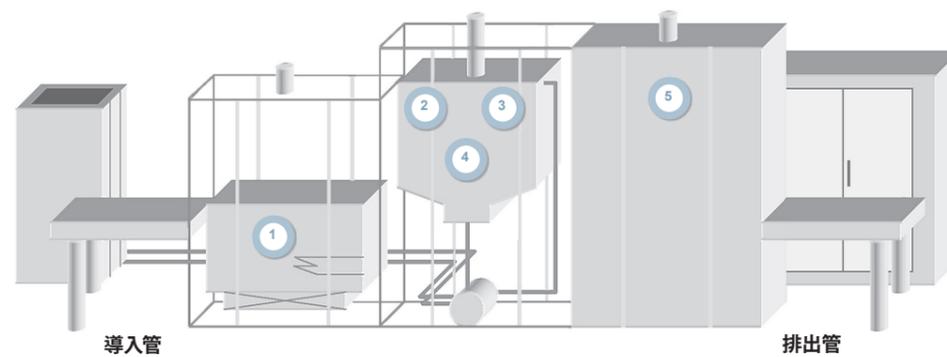


槽	洗浄剤・リンス水	濃度	温度	超音波	時間
1	deconex® HT 1163	3%	60 °C	あり	3 分間
2	市水でのリンス		室温		3 分間
3	deconex® HT 1163	3%	60 °C	あり	3 分間
4	市水でのリンス		室温		3 分間
5	純水(DI Water)でのリンス		40 °C		3 分間
6	温風乾燥		110 °C		3 分間

### シリコン鉄系部品の水系精密洗浄プロセス

シリコンを含有する鉄系材料等の洗浄では酸化などの表面腐食が問題となります。高圧ディーゼル噴射システムのフラップバルブ制御システムに使用される部品には水系精密洗浄プロセスが採用されています。この部品は中央に長さ約 15 mm 幅約 2 mm の止まり穴があります。

この精密部品の洗浄は表面酸化やコンタミ粒子の残留が一切許されません。このため超音波洗浄とスプレー式洗浄を組み合わせます。部品は洗浄・乾燥後ただちにエアロックを経由してクリーンルームに直接搬送されます。超音波洗浄とスプレー式洗浄の両方で使用出来る弱アルカリ性の洗浄剤を使用します。

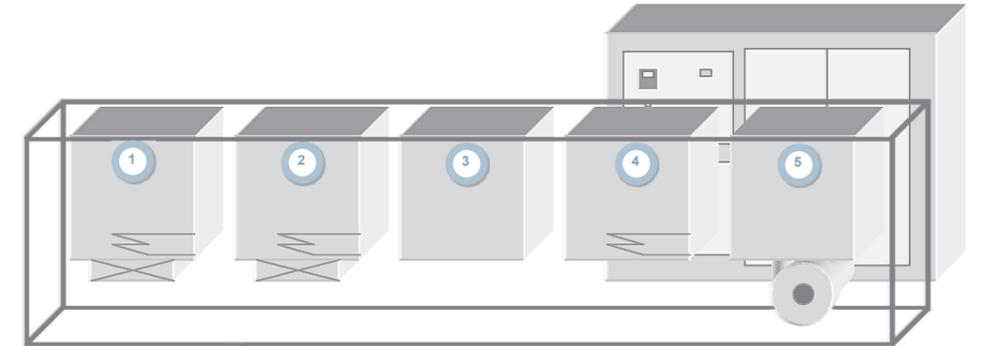


槽	洗浄剤・リンス水	濃度	温度	超音波	時間
1	deconex® HT 1153	4%	60 °C	あり	10 分間
2	スプレー洗浄モジュール 超音波洗浄の貯蔵タンクから	4%	60 °C		5 分間
3	市水によるスプレー洗浄モジュール		室温		1 分間
4	純水(DI Water)によるスプレー洗浄モジュール		室温		30 秒
5	温風乾燥		70 °C		15 分間

### 精密時計部品の水系精密洗浄

スイスで盛んな精密時計製造産業では、研削・研磨工程による残留物を完全に除去するための精密洗浄が必要となります。スイス品質を保证するため100%の製品精度が要求され、標準品質以下の部品は一切許容されません。

超音波洗浄専用に開発された弱アルカリ性のクリーニング濃縮洗浄液 deconex HT 1201を使用します。このpH 値は 9.4 で、あらゆる金属基材に使用できます。

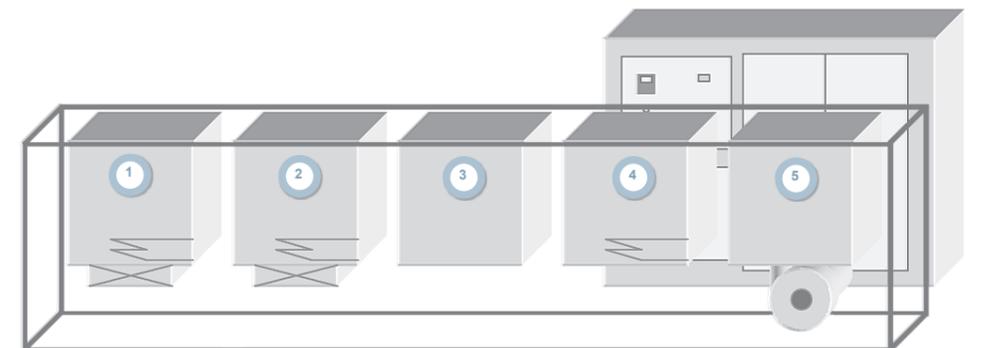


槽	洗浄剤・リンス水	濃度	温度	超音波	時間
1	deconex® HT 1201	4%	70 °C	あり	3 分間
2	deconex® HT 1201	3%	60 °C	あり	3 分間
3	市水によるリンス		室温		3 分間
4	純水(DI Water)でのリンス		35 °C		3 分間
5	温風乾燥		110 °C		3 分間

### 高精度センサー部品の水系精密洗浄

フェライトリング付きのセラミックコアで構成されているセンサー部品にも水系精密洗浄プロセスが採用されています。こ

の部品は化学兵器分野での高感度検出に使用されるため、残留物が一切無い精密洗浄が要求されます。



槽	洗浄剤・リンス水	濃度	温度	超音波	時間
1	deconex® HT 1420	2%	60 °C	あり	5 分間
2	純水(DI Water)でのリンス		40 °C	あり	5 分間
3	純水(DI Water)でのリンス		room temperature		5 分間
4	純水(DI Water)でのリンス		50 °C		5 分間
5	温風乾燥		100 °C		10 分間