



## TROWAL BESTECKREINIGUNGSTECHNIK

Nach dem HDS Verfahren

### EIN BEKANNTES PROBLEM

Das Spülen verschmutzter Bestecke, insbesondere bei angetrockneten Speiseresten, ist äußerst aufwendig und zudem zeit-, personal- und kostenintensiv. Mit der herkömmlichen Spülanlagentechnik ist ein sauberes und fleckenfreies Besteckspülen meist nicht oder nur mit hohem Aufwand zu realisieren.



Klarspülzone einer BRA-Anlage

### DIE INNOVATIVE LÖSUNG

Walther Trowal, seit über 90 Jahren Spezialist im Bereich der Oberflächenbearbeitung, entwickelte das HDS-Verfahren (Hydro-mechanisches Drei Stufen-Verfahren), das in einem Arbeitsgang Bestecke:



› reinigt



› klarspült



› trocknet

Bestecke werden schonend und mit größtmöglicher Energie- und Spülmittlersparnis gereinigt. Eine zeitaufwendige und personalintensive Vorbehandlung der Bestecke, wie die Vorreinigung oder das Einweichen, entfällt. Das teure Nachpolieren per Hand ist nicht mehr erforderlich. Selbst hartnäckigen

Schmutz und sogar Flugrost entfernt die BRA zuverlässig. Wird Silberbesteck mit dem HDS-Verfahren gereinigt, so werden gleichzeitig Oxid-Beläge abgetragen und das lästige Silberpolieren von Hand entfällt. Zusätzlich wird das Metall vor schnellem, erneutem Anlaufen und Verfärbungen geschützt.

## SO FUNKTIONIERT DAS HDS VERFAHREN

### 1. Stufe: Spülen/Reinigen

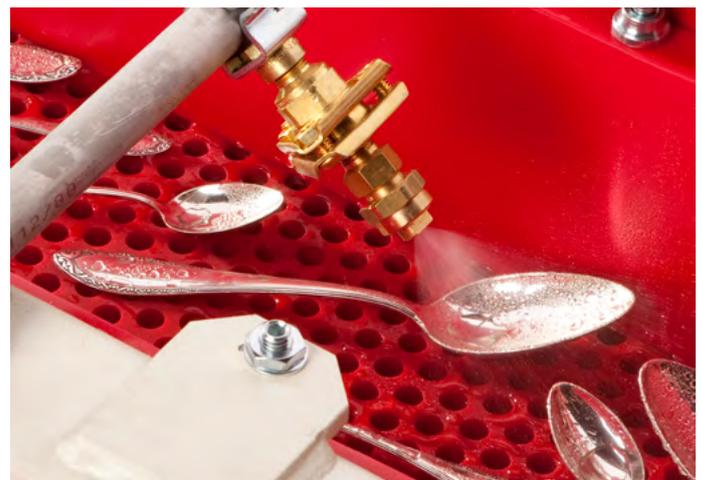
Das schmutzige Besteck, aber auch Zubehör wie Schöpfkellen oder Servierzangen, werden unsortiert und ohne Vorbehandlung in den vibrierenden Reinigungsbehälter gegeben, der mit speziell für das Besteckspülen entwickelten Polierkörpern aus Keramik gefüllt ist.

Durch die Relativbewegung zwischen den Bestecken und der Polierkörpermasse werden die Lebensmittelreste und Verschmutzungen gelöst und mit dem Spülwasser aus der Maschine durch spezielle Bodensiebe ausgetragen.



### 2. STUFE: KLARSPÜLEN

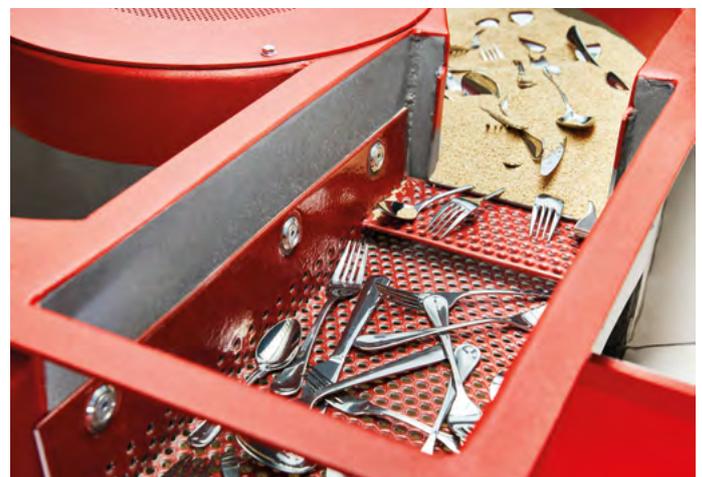
Die in der Spülmaschine gereinigten und polierten Bestecke werden nun halb-/vollautomatisch (je nach Maschinentyp) in die Spülzone übergeben und mit Frisch-/Leitungswasser klarspült. Selbst geringste, anhaftende Verunreinigungen werden somit sicher und rückstandslos beseitigt. Die Bestecke sind im Anschluss bereits optisch sauber und hygienisch rein.



### 3. STUFE: FLECKENFREIES TROCKNEN

Nach dem Klarspülen gleitet das noch nasse Besteck von der Spülzone in den nachgeschalteten Bestecktrockner, der mit aufgeheiztem, entstaubtem und entkeimtem Trockengranulat GTM 300 befüllt ist. Hier werden die Bestecke fleckenfrei und schonend getrocknet. Das Trockengranulat hat eine Temperatur von mindesten 65 °C und garantiert somit eine keimfreie Trocknung.

Die Bestecke sind nun fertig für den nächsten Einsatz.



## ANLAGENHYGIENE

Die mit den Bestecken in die Maschine eingetragenen Speisereste werden durch die Polierkörper zerrieben und mit dem Wasser und Spülmittel als Suspension aus der Maschine rückstandslos ausgetragen. Nach der Reinigung erhalten Sie keimfreie und hochglänzende Bestecke, die sofort wieder einsatzbereit sind und nicht mehr nachbehandelt werden müssen.

Die Anlagenhygiene der BRA-Serie übertrifft deutlich die Anforderungen gemäß **DIN 10510:2013-10**

## KOSTENERSPARNIS MIT DEM HDS VERFAHREN

Der Sinnersche Kreis beschreibt vier Faktoren, die den Erfolg einer Reinigung bestimmen:



1. die Chemie/Reiniger zum Lösen der Speisereste



3. die Temperatur von Wasser/Polierkörpern



2. die Mechanik, der intensive Kontakt zwischen Besteck und Wasser/Polierkörpern

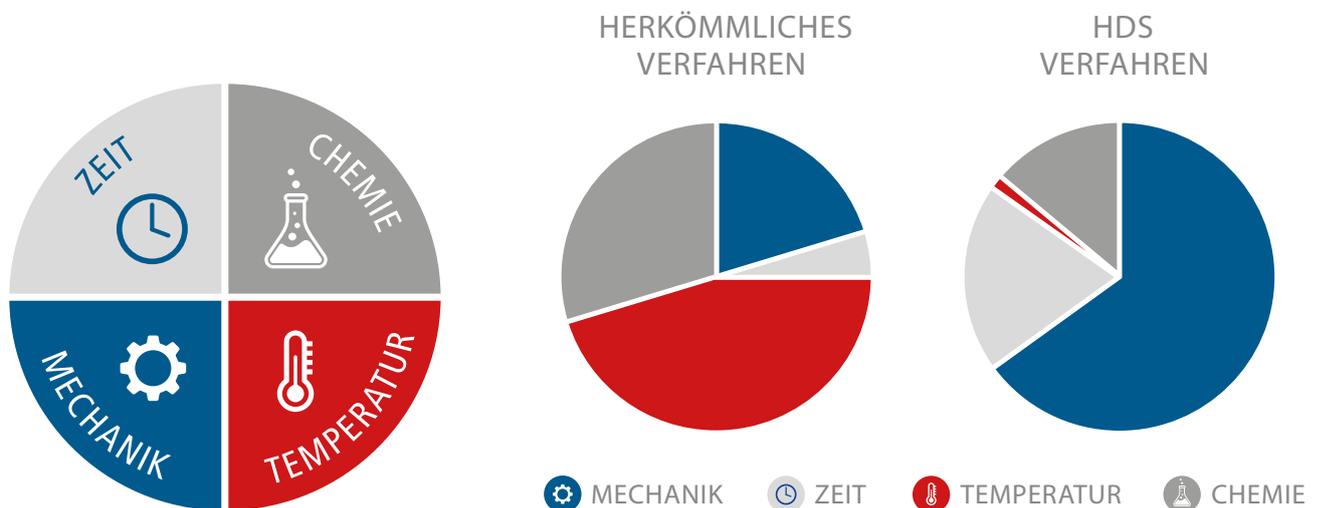


4. die Zeit, bis das Besteck komplett gereinigt ist

Alle vier Faktoren des Kreisdiagramms sind voneinander abhängig. Man kann keinen einzelnen Faktor verändern, ohne die anderen anzupassen. Die Summe aller Faktoren beträgt immer 100%. Im Fall der BRA wird die erwünschte Einsparung der Parameter „Chemie“ und „Energie“ durch intensiven, jedoch schonenden mechanischen Kontakt zwischen Besteck und Reinigungsmedium ausgeglichen.

Das bedeutet, dass die Kreissegmente „Energie“, „Chemie“ und „Zeit“ deutlich kleiner werden und das der Mechanik deutlich größer.

**Fazit: Kostenersparnis von bis zu 80% und mehr!!!**





### DIE MASCHINENTECHNIK

#### Reinigungsbehälter

Der Reinigungsbehälter besteht aus einer robusten Schweißkonstruktion, die mit einem, auf Lebenszeit geschmierten, Vibrationsmotor angetrieben wird. Die hochverschleißfeste Polyurethan-Behälterauskleidung hält selbst scharfen Messern und spitzen Gabelzinken stand.



### TROCKNER

Der mit Maiskolbenschrot gefüllte Granulattrockner wird auf über 65 °C erhitzt und stellt somit eine keimfreie Trocknung sicher. Der breite Arbeitskanal ermöglicht einen perfekten und schonenden Durchlauf Ihrer Bestecke und sorgt für ein fleckenfreies und rückstandsloses Trockenergebnis.



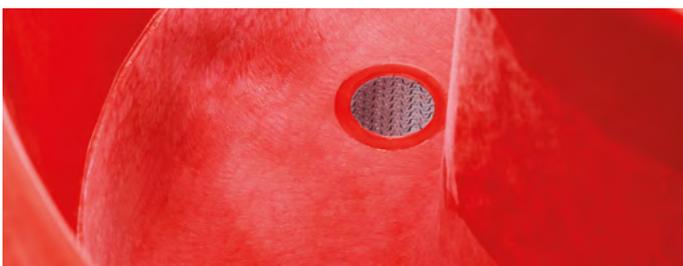
### SCHALTSCHRANK

Unsere Schaltschränke wurden für eine einfache Bedienbarkeit konstruiert und sind mit der modernsten Technik ausgestattet. Mit einem Frequenzumformer kann der Antrieb des Spülvibrators so eingestellt werden, dass die Intensität genau auf Ihre Bestecke angepasst werden kann.



### SPÜLMITTEL-/WASSERDOSIERUNG

Für perfekte und wirtschaftliche Spülergebnisse kann die Dosiereinheit genau auf Ihre Bedürfnisse eingestellt werden. Je nach Wasserhärte, Umgebungstemperatur oder Verschmutzungsgrad können die Menge und das Verhältnis zwischen Wasser und Spülmittel individuell justiert werden.



### BODENSIEBE

Spezielle Bodensiebe ermöglichen einen schnellen Ablauf der mit den gelösten Speiseresten angereicherten Spülflüssigkeit. Die mit einem Wasserstrahl geschnittenen, konisch auslaufenden S-Siebschlitze verhindern zudem ein Verstopfen der Siebe und sorgen für einen sicheren Spülprozess.

## VERFAHRENSMITTEL FÜR DEN HDS PROZESS

### SPÜLMITTEL BRS 20

Der Spezialreiniger entfaltet seine volle Reinigungskraft bereits im kalten Leitungswasser – ideal ist eine leichte Erwärmung auf ca. 30 °C. Für Sie bedeutet dies nicht nur eine optimale Reinigung Ihres Bestecks, sondern auch eine enorme Kostensparnis: Das Wasser muss nicht hochoverhitzt oder speziell behandelt werden.

Direkt nach der Reinigung mit trowaclean BRS 20 ist Ihr Besteck sicher verwendbar und weist keine merklichen Spülmittel-Rückstände auf. Um das Spülmittel jedoch vollständig zu neutralisieren, sollten Sie das Besteck nach der Reinigung mit normalem Leitungswasser abspülen und anschließend trocknen.



### TROCKENGRANULAT GTM

Das Spezial-Trockengranulat GTM-300 zum fleckenfreien Trocknen von gespültem und nassem Besteck ist besonders staubarm und durch eine spezielle Vorbehandlung entkeimt.

(DIN EN 1174, Labornummer 23036M068)

Das Granulat hat eine definierte Korngröße, so dass ein Verklemmen zwischen Gabelzinken verhindert wird.

Die Lieferung des Trocknungsgranulats erfolgt in praktischen 18-kg-Kunststoffgebinden – für eine optimale Besteckrockner-Füllung. In dem wiederverschließbaren Gebinde ist das Granulat außerdem während der Lagerung optimal vor Feuchtigkeit und mechanischen Einflüssen geschützt.



### POLIERKÖRPER BPS

Für die Besteckreinigung eignet sich besonders ein Polierkörper aus Keramik, der sämtliche Stellen Ihres Bestecks erreicht, aber nicht in den Gabelzinken hängenbleibt.

Der Polierkörper BPS weist genau diese Eigenschaften auf: Seine ideale Größe und Zusammensetzung stellen eine effektive Reinigung bei geringem Verschleiß sicher. Und der Poliereffekt kommt bei längeren Laufzeiten automatisch hinzu.



## GRUNDABMESSUNGEN BESTECKREINIGUNGSANLAGEN

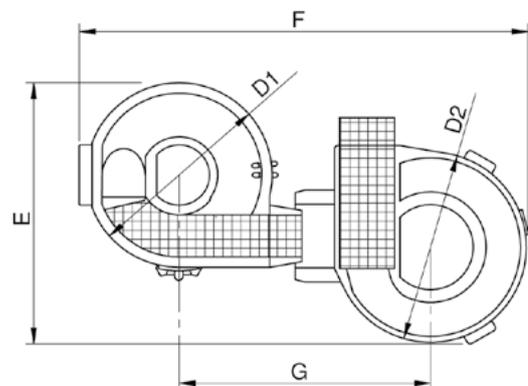
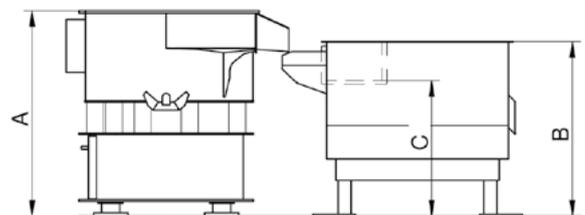
	BRA 900	BRA 1200	BRA 2500
A	1.044	1.294	1.520
B	886	1.100	1.270
C	680	855	975
D1	980	1.162	1.616
D2	978	1.198	1.652
E	1.390	1.840	2.525
F	2.350	2.921	3.910
G	1.250	1.700	2.250

## TECHNISCHE DATEN

ANLAGENTYP	BRA 900	BRA 1200	BRA 2500
Besteckdurchsatz Teile/h	1.300	2.200	5.500
<b>SPÜLVIBRATOR</b>	<b>BRR 100</b>	<b>BRR 200</b>	<b>BRR 600</b>
Polierkörperfüllung BPS	150 kg	250 kg	800 kg
Spülvibratorgewicht gefüllt	680 kg	1.100 kg	2.100 kg
Frischwasser-Verbrauch l/h	75	90	300
Frischwasser-Temperatur	ca. 20 °C	ca. 20 °C	ca. 20 °C
Verbrauch Spülmittel BRS 20	0,75 kg/h	0,8 kg/h	3,3 kg/h
<b>GRANULATTROCKNER</b>	<b>BRR 100</b>	<b>BRR 200</b>	<b>BRR 600</b>
Granulatfüllung GTM 300	36 kg	54 kg	126 kg
Trocknergewicht gefüllt	400 kg	650 kg	1.250 kg
Arbeitstemperatur Trockner	> 70 °C	> 70 °C	> 70 °C
Elektroanschluss	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz
Anschlusswerte	9 kVA/32 A	18 kVA/32 A	38 kVA/54 A
Stromverbrauch gesamt pro h	4,5 kWh	8,4 kWh	21,9 kWh
Frischwasseranschluss	1/2"	3/4"	3/4"
Abwasseranschluss	DN 40	DN 40	DN 40

## BENÖTIGTE AUFSTELLFLÄCHE

	BRA 900	BRA 1200	BRA 2500
Spülvibrator und Trockner	ca. 3,2 m <sup>2</sup>	ca. 5,3 m <sup>2</sup>	ca. 9,8 m <sup>2</sup>
Schaltschrank und Dosiereinheit	ca. 0,6 m <sup>2</sup>	ca. 0,6 m <sup>2</sup>	ca. 0,6 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>ca. 3,8 m<sup>2</sup></b>	<b>ca. 5,9 m<sup>2</sup></b>	<b>ca. 10,4 m<sup>2</sup></b>



**WALTHER  
TROWAL!**

**Walther Trowal GmbH & Co. KG**

Rheinische Straße 35-37 | D-42781 Haan

Tel. +49(0)2129-571-0 | Fax +49(0)2129-571-225

info@walther-trowal.de | www.besteckreinigung.de