Kryogene Strahlentgratung

Kryogene Trommelentgratung

Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen





KEINE VERÄNDERUNG DER OBERFLÄCHENSTRUKTUR

**ERHALT DER FORM – OHNE VERZUG** 

UNVERÄNDERTE BAUTEILABMESSUNGEN



## SIE KENNEN DIE ANFORDERUNG







### **UNTERNEHMEN**

#### **WAS UNS AUSMACHT**

Ein starkes Team: Die AW Maschinen- und Anlagentechnik GmbH & Co. KG ist Teil der EST-Gruppe und hat ihren Standort im sauerländischen Finnentrop-Heggen. Dank jahrelanger Erfahrung kennen wir die Vorgänge und Herausforderungen der Industriebranche genau und verfügen über ein breit gefächertes Expertenwissen. Dieses setzen wir zielgerichtet dafür ein, innovative Produkte auf höchstem Qualitäts-

Besonders anspruchsvollen Herausforderungen begegnen wir mit kundenspezifischen Sonderlösungen. Sie profitieren von kurzen Reaktionszeiten durch den Einsatz unserer eigenen Servicetechniker und der Verfügbarkeit von Ersatzteilen – auch herstellerübergreifend.

niveau zu fertigen, welche den Workflow deutlich optimieren.

Ein Unternehmen der EST-Gruppe – www.est-gruppe.de









### **UNSERE LEITSTRUKTUR**

#### > Anwenderorientiert denken

"Wer aufhört besser zu werden, hat aufgehört gut zu sein." Nach diesem Motto streben wir stets nach innovativen Weiterentwicklungen für kryogene Entgratungsanlagen, welche optimal auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind. In Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern und der firmeninternen Konstruktion und Elektroplanung, finden wir optimale Lösungen für leistungsstarke und langlebige Produkte.

#### > Intelligent fertigen

Jede unserer Maschinen und Anlagen wird im Rahmen eines Technikums genauestens getestet. Auf diese Weise können Verfahrensparameter geprüft und optimiert werden. Bei der Produktion unserer Anlagen arbeiten wir mit modernsten Werkstoffen und legen größten Wert auf Präzision. Die Fertigung der Kernkomponenten für das kryogene Entgraten und die Montage erfolgen in unserem Werk.

#### > Prozesse optimieren

Dank intelligenter Konstruktion und einfacher Handhabung beschleunigen unsere Geräte die Arbeitsvorgänge in Betrieben erheblich. Sie sparen also Zeit und Aufwand – und letztendlich Geld

#### > Sonderlösungen entwickeln

Wenn es für Ihre spezielle Anforderung auf dem Markt noch kein Produkt gibt, wenden Sie sich an uns. Getreu dem Motto "Wo ein Bedarf ist, ist auch eine Lösung" entwickeln wir individuelle Sonderprodukte.

#### > Sicherheit geben

Für Sie denken wir mit: Ersatzteile, Wartung, Inspektion – profitieren Sie von umfassenden Leistungen. Mit eigenen Service-Technikern können wir Sie auf schnellem Weg mit Ersatzteilen versorgen, welche wir zahlreich auf Lager haben. Durch regelmäßige Wartung und Inspektion sichern wir die Leistungsfähigkeit Ihrer Geräte.

#### > Einsatz zeigen

Sie brauchen Unterstützung? Auf uns können Sie zählen. Bei Fragen zu unseren Produkten steht Ihnen unsere telefonische technische Beratung zur Verfügung. Sollte Ihr Anliegen sich nicht telefonisch klären lassen, zögern wir nicht lange und schicken einen Servicetechniker zu Ihnen, der sich die Situation vor Ort anschaut und direkt weiterhilft. Diesen Service bieten wir deutschlandweit.



# DIE INNOVATIVE STRAHLWINKELVERSTELLUNG



# DARUM SIND WIR DER RICHTIGE PARTNER FÜR SIE



WIRTSCHAFTLICH UND EFFIZIENT durch

kurze Strahlzeiten und geringe Verbräuche



**INNOVATIV** durch Kooperation mit der Universität Siegen, eigenen Patenten und ständiger Weiterentwicklung



**EXPERTISE UND KOMPETENZ** 

durch langjährige Branchenerfahrung



**GERINGE WARTUNGSKOSTEN** durch hochwertige und langlebige Verschleißteile aus modernen Werkstoffen



KUNDENORIENTIERT

bei Abwicklung und Lösungsfindung



PREIS-LEISTUNGS-VERHÄLTNIS

überzeugt durch Fairness



**FLEXIBEL** 

durch individuelle Anpassungen



# **PROFITIEREN SIE VON UNSEREN INNOVATIONEN**



#### **KONSTRUKTION** & ENTWICKLUNG

"Wer aufhört besser zu werden, hat aufgehört gut zu Jede unserer Maschinen und Anlagen wird im Rahmen sein." Nach diesem Motto streben wir stets nach in- eines Technikums genauestens getestet. Auf diese Weinovativen Weiterentwicklungen, welche optimal auf se können Verfahrensparameter geprüft und optimiert die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind. werden. Bei der Produktion unserer Anlagen arbeiten In Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern und wir mit modernsten Werkstoffen und legen größten der firmeneigenen Konstruktion und Elektroplanung Wert auf Präzision. Die Fertigung der Kernkomponenfinden wir optimale Lösungen für leistungsstarke und ten und die Montage erfolgen in unserem Werk. langlebige Produkte.

#### **SERVICE**

**PRODUKTION** 

& TECHNIKUM

Selbstverständlich übernehmen wir die professionelle Sie sollen mit unseren Produkten und Leistungen mehr teilen – auch herstellerübergreifend.

#### **INBETRIEBNAHME**

Montage Ihrer Anlage. Unsere geschulten Mitarbeiter als nur zufrieden sein und profitieren von den Vorteiweisen Sie nach der Inbetriebnahme ausführlich in die eines festen Ansprechpartners, der sich speziell Bedienung ein, sodass Sie Ihre Maschine schnell selbst- um Ihre Belange kümmert. Sie profitieren von kurzen Servicetechniker und der Verfügbarkeit von Ersatz-



ständig bedienen können.



--- 08 www.awtechnik.de

# IHR BAUTEIL – IHR MATERIAL

# **UNSERE LÖSUNG**

**GLEICHBLEIBENDE MATERIALEIGENSCHAFTEN** 

KEINE VERÄNDERUNG DER OBERFLÄCHENSTRUKTUR

**ERHALT DER FORM – OHNE VERZUG** 

**UNVERÄNDERTE BAUTEILABMESSUNGEN** 



ELASTOMERE (GUMMI) · KUNSTSTOFFE (THERMOPLASTE UND DUROPLASTE)
FASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE · ZINK · ALUMINIUM // MAGNESIUM
TITAN · VERBUNDWERKSTOFFE · SINTERWERKSTOFFE
POLYURETHAN · SCHAUMSTOFFE



# KRYOGENES ENTGRATEN – DER PROZESS

Beim kryogenen Strahlentgraten werden die zu bearbeitenden Bauteile in einem Bearbeitungsraum mit einem geeigneten Kühlmittel unterkühlt, somit die Grate versprödet und anschließend mit einem Strahlmedium bestrahlt. Ziel dabei ist es, die unerwünschten Grate der Bauteile zu entfernen. Diese können bis zu einer Stärke von 0,2 mm wirtschaftlich entfernt werden – je nach Formteilbeschaffenheit sogar stärker.

Durch die Bearbeitung der Bauteile in einer Bearbeitungstrommel findet eine zusätzliche Entgratung der Bauteile durch ihre Relativbewegung zueinander statt. Dieses Verfahren wird auch ohne Strahlmedium in Anlagen mit und ohne entsprechendem Beischlag – z. B. Stahlkugeln – durchgeführt. Hier spricht man von der kryogenen Trommelentgratung. Diese findet zur Vorentgratung von Bauteilen (Trennen von Formteilen und Angusselementen) und zur Entgratung von Polyurethanformteilen Verwendung. Der Prozess kann je nach Qualitätsanforderung auch zum vollständigen Entgraten eingesetzt werden.

#### PROZESSPARAMETER BEIM KRYOGENEN STRAHLENTGRATEN:



Temperaturniveau (in der Regel -20 °C bis -150 °C)



Trommeldrehzahl



Kühlzeit



Trommelzeit (mit und ohne Strahlen)



Abwurfgeschwindigkei des Strahlmediums (Schleuderraddrehzahl)



Strahlmediun



Strahlzeit



#### **INNOVATIVE ISOLIERTECHNIK**

Durch das sehr kalte Temperaturniveau im Bearbeitungsraum und den notwendigen Zubehöraggregaten ist die Vereisung aufgrund der Luftfeuchtigkeit eine der größten Herausforderungen bei der Anlagentechnik – insbesondere um kontinuierlichen 3-Schicht-Betrieb zu gewährleisten. Hier sind unsere Anlagen mit 120 mm Isolation marktführend.

Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager



DIE AWS-LEISTUNGSFAMILIE: ZUVERLÄSSIG, MASSGESCHNEIDERT



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen















## AWS 08 // AWS 08+



#### ZIELSETZUNG

Die AWS 08 ist optimiert für eine wirtschaftliche kryogene Entgratung von Chargenvolumen bis zu 10 Liter. Dabei erhalten Sie bei unterschiedlichsten Formteilgeometrien optimale Strahlergebnisse. Durch die patentierte Strahlwinkelverstellung ist es möglich, die Maschine in zwei Betriebsarten flexibel einzusetzen. Zudem können in beiden Strahlbetriebsvarianten innerhalb des Strahlraumes Gestelle zur Aufnahme von Formteilen oder speziellen Bauteilen installiert werden.

Die AWS 08 zeichnet sich speziell bei kleineren Chargen durch Geschwindigkeit, saubere Strahlergebnisse und ihre Wirtschaftlichkeit aus – aber auch durch ihre Flexibilität im Horizontal- und Vertikalstrahlbetrieb.

#### **EINE MASCHINE, ZWEI BETRIEBSARTEN**



#### Horizontal strahl betrieb

- > Horizontaler, geschlossener Wechselkorb (Drahtzylinder)
- > Schonendes Strahlverfahren in geschlossenem Korbsystem
- > Optimales Umwälzen der Bauteile

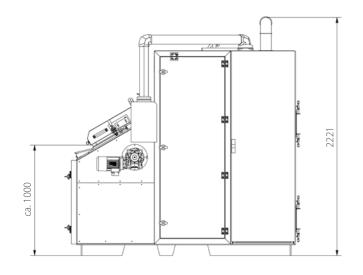


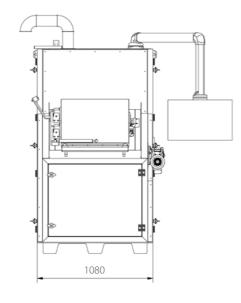
#### Vertikalstrahlbetrieb

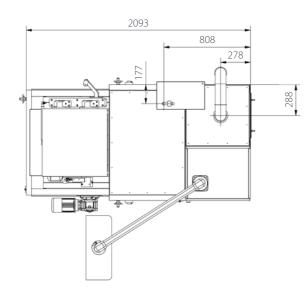
- > Vertikaler offener Wechselkorb (Lochblechkorb)
- > Hochleistungsstrahlen bei optimalem Strahlbild
- > Anpassung des Strahlwinkels an die Füllmenge

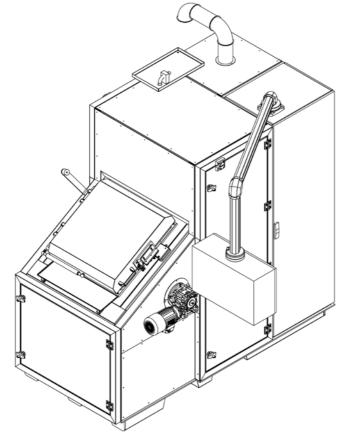
DIE AWS 08 // AWS 08+ IST OPTIONAL AUCH NUR MIT EINER BETRIEBSART LIEFERBAR.











#### TECHNISCHE DATEN DER AWS 08 // AWS 08+

Isolation	Strahlraum als Edelstahlzelle mit 120 mm PU-Schaumisolation;
	zusätzliche Maschinenkapselung mit 60 mm Styrodurisolation
Zugangstüren	links und rechts
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Tastenpanel KP 700 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	als Einheit mit Maschine auf Bodenpalette hinten rechts
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 10 Liter (AWS 08*: bis zu 14 Liter im Horizontalbetrieb)
Korbvolumen	vertikal 24 Liter // horizontal 22 Liter (AWS 08 <sup>+</sup> : Horizontal 25 Liter)
Korbgeometrie	vertikal 8-eckig // horizontal zylindrisch
Korbdrehzahl	8 – 50 rpm
Schleuderraddrehzahl	1.000 – 10.000 rpm
Strahlmittelabwurfgeschwindigkeit	bis zu 104 m/sec
Strahlmedium	Polycarbonat 0,3 – 1,5 mm
Strahlmittelförderung	stufenlos regelbare vertikale Förderschnecke / bis zu 4,5 t/h
Beschickungstür	manuell betätigt
Entstaubung	integrierte, isolierte 2-stufige Zyklonentstaubung mit Wartungsklappen
Dichtungen	verschleißarme Metalllegierung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Heizleistung	300 Watt
Artikelspeicher	4.000 Stück
Temperaturregelung	PID-Regler bis -150 °C
Aufbau	massive Bodenpalette inkl. Staplertaschen
Gewicht	ca. 1.000 kg
Abmessung	2.100 B x 1.100 T x 2.100 H (AWS 08 <sup>+</sup> : Abmessung auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/16A
Stickstoffanschluss	1/2", 4,5 bar
Abgas	DN 100

#### DETAILS DER AWS 08 // AWS 08+

#### **INDUSTRIE 4.0**

Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.



#### **AKTIVE STRAHLWINKELVERSTELLUNG**

Durch die patentierte aktive Strahlwinkelverstellung kann der gesamte Bearbeitungsraum bestrahlt werden.



#### SCHNELLWECHSELKORBSYSTEM

 ${\it Mitdem Schnell we chselkorb system f\"ur horizontal en und}$ vertikalen Betrieb stehen Körbe mit frei wählbaren Lochungen/Maschenweiten zur Verfügung. Der Strahlkorb wird manuell in der Strahlanlage montiert und außerhalb der Maschine befüllt und entleert. Durch Zusatzkörbe werden Rüstzeiten minimiert. Alternative Aufnahmegestelle oder Korbarchitekturen sind möglich.



--- 16 www.awtechnik.de ------

Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager

> Externe Sicherung der Rezepturen

ENTLEERSIEB

> Lückenlose Chargendokumentation

> Externes Vibrationssieb mit Magnetschwingtechnik

> Austauschbare Siebeinsätze















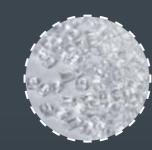


#### ZIELSETZUNG

Die AWS 20 ist eine Strahlmaschine für die kryogene Entgratung von Gummi- oder Kunststoff-Formteilen. Die sehr gut isolierte Maschinenzelle, in Verbindung mit einer 2-stufigen Entstaubung, garantiert geringen Stickstoffverbrauch bei effektiver Entstaubung. Energieeffiziente Antriebe und hochwertige Materialien, hohe Strahlleistungen und damit kurze Chargenzeiten sowie der geringe Platzbedarf sind weitere Merkmale der AWS 20.

Die S7-1500 Steuerung in Verbindung mit dem Tastenpanel und Barcodelesegerät ermöglicht eine bedienerfreundliche Handhabung der Anlage. Die Eingabe sowie das Abspeichern und externe Sichern von Rezeptur-Datensätzen, garantieren ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit und Sicherheit.

#### KONTINUIERLICHE ZUVERLÄSSIGKEIT



#### Interne Granulataussiebung

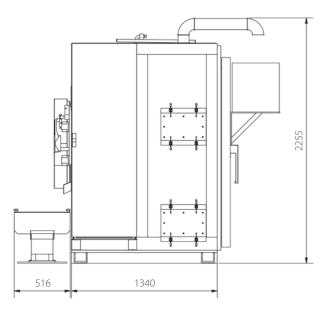
- > Kontinuierliche Trennung von Staub und Restgrat vom Strahlmedium
- > Strahlkorn in richtiger Größe und Reinheit zum effektiven abrasiven Strahlen
- > Kontinuierliche, reproduzierbare Strahlleistung auch bei Mehrschichtbetrieb

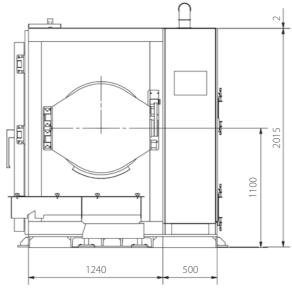


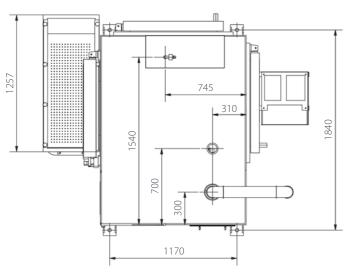
#### Zusatzkühlung

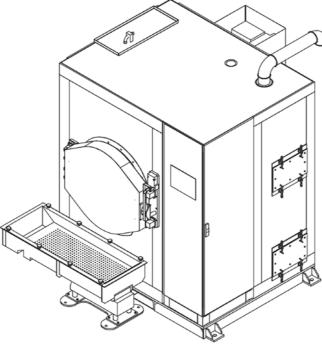
- > Kühlen und Absorbieren von Feuchtigkeit innerhalb der Maschine
- > Kompensation der eindringenden Luftfeuchtigkeit beim Be- und Entladevorgang
- > Minimierung der Rüst- und Nebenzeiten bei Stillstandzeiten über 8 Stunden













#### TECHNISCHE DATEN DER AWS 20

Isolation	effiziente Edelstahl-Tiefkühlzelle mit 120 mm Wandstärke, außen pulverbeschichtet in RAL9002, innen Edelstahl
Zugangstüren	links und hinten
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Tastenpanel KP 700 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	als Einheit mit Maschine auf Bodenpalette vorne rechts
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 30 Liter
Korbvolumen	67 Liter
Korbgeometrie	zylindrisch mit Wälzleisten
Korbdrehzahl	5 – 30 rpm
Schleuderraddrehzahl	1.000 - 10.000 rpm
Strahlmittelabwurfgeschwindigkeit	bis zu 131 m/sec
Strahlmedium	Polycarbonat 0,5 – 1,5 mm
Interne Aussiebung	zwei Siebeinsätze (0,5 – 0,75 mm PC // 1 – 1,5 mm PC)
Strahlmittelförderung	stufenlos regelbare vertikale und horizontale Förderschnecke / bis zu 4,5 t/h
Beschickungstür	manuell betätigt
Entstaubung	integrierte, isolierte 2-stufige Zyklonentstaubung mit Wartungsklappen
Dichtungen	verschleißarme Metalllegierung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Heizleistung	1.500 Watt
Artikelspeicher	4.000 Stück
Temperaturregelung	PID-Regler bis -150 °C
Aufbau	massive Bodenpalette inkl. Staplertaschen
Gewicht	ca. 1.500 kg
Abmessung	1.900 B x 1.800 T x 2.300 H
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/32A
Stickstoffanschluss	1/2", 4,5 bar
Abgas	DN 100

#### **DETAILS DER AWS 20**

#### **INDUSTRIE 4.0**

Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der



Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.

#### AKTIVE STRAHLWINKELVERSTELLUNG

Die patentierte aktive Strahlwinkelverstellung erlaubt ein automatisches Verstellen des Strahlwirkbereiches innerhalb des Bearbeitungskorbes.



#### BEARBEITUNGSKORB

Der Korb kann ausgetauscht werden und somit stehen verschiedene Korblochungen zur Auswahl. Je nach Formteilgröße exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Die Beladung erfolgt manuell mit der mitgelieferten Beschickungshilfe durch die manuell betätigte Außentür und die zweigeteilte Innentür. Das Entleeren des Korbes auf das Entleersieb funktioniert automatisch durch die eingebauten Wälzleisten.



#### **ENTLEERSIEB**

Das externe Vibrationssieb arbeitet mit frequenzgesteuerter moderner Magnetschwingtechnik. Dadurch lässt sich die Förder- und Siebgeschwindigkeit optimal einstellen. Standardmäßig ist das Entleersieb einstufig mit einem austauschbaren Sieb, sodass auf verschiedene Formteile reagiert werden kann. Aber auch mehrstufige Entleersiebe können wir kundenspezifisch anbieten.



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager



## **AWS 40**













#### ZIELSETZUNG

Die AWS 40 ist eine Strahlmaschine für die kryogene Entgratung von Gummi- oder Kunststoff-Formteilen. Die sehr gut isolierte Maschinenzelle, in Verbindung mit einer 2-stufigen Entstaubung, garantiert geringen Stickstoffverbrauch bei effektiver Entstaubung. Die Beschickung erfolgt vollautomatisch durch eine motorisch betätigte Tür. Weiterhin zeichnet sich die AWS 40 durch energieeffiziente Antriebe, hochwertige Materialien, hohe Strahlleistungen und damit kurze Chargenzeiten sowie einen geringen Platzbedarf aus.

Die S7-1500 Steuerung in Verbindung mit dem Tastenpanel und Barcodelesegerät ermöglicht eine bedienerfreundliche Handhabung der Anlage. Die Eingabe sowie das Abspeichern und externe Sichern von Rezeptur-Datensätzen, garantieren ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit und Sicherheit.

#### KONTINUIERLICHE ZUVERLÄSSIGKEIT



#### Interne Granulataussiebung

- > Kontinuierliche Trennung von Staub und Restgrat vom Strahlmedium
- > Strahlkorn in richtiger Größe und Reinheit zum effektiven abrasiven Strahlen
- > Kontinuierliche, reproduzierbare Strahlleistung auch bei Mehrschichtbetrieb



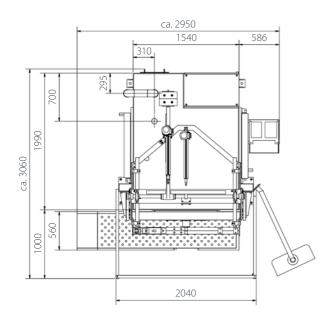
#### Zusatzkühlung

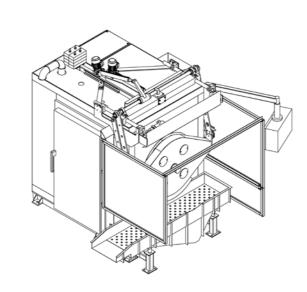
- > Kühlen und Absorbieren von Feuchtigkeit innerhalb der Maschine
- > Kompensation der eindringenden Luftfeuchtigkeit beim Be- und Entladevorgang
- > Minimierung der Rüst- und Nebenzeiten bei Stillstandzeiten über 8 Stunden

#### Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen

#### AWS 40 MIT VOLLAUTOMATISCHER BESCHICKUNGSTÜR

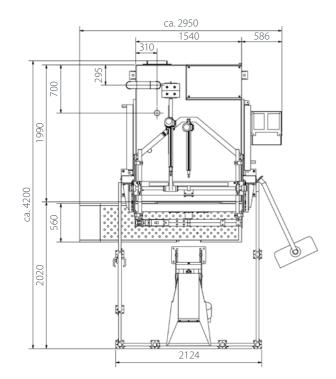
Die motorisch betriebene automatische Beschickungstür fährt in Verbindung mit der mitgelieferten Lichtschranke mit hoher Geschwindigkeit sicher auf und zu. Somit können in diesem halbautomatischen Betrieb die Rüstzeiten minimiert werden.

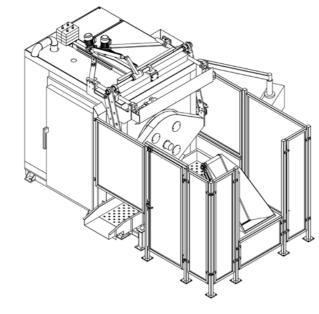




#### AWS 40 MIT VOLLAUTOMATISCHER BESCHICKUNGSTÜR UND BESCHICKUNG

Hier kann ein vollautomatischer Betrieb der Anlage realisiert werden. Durch ein Förderbandsystem werden die zu strahlenden Formteile automatisch der Maschine zugeführt. Das Entleeren nach Chargenende und das erneute Befüllen erfolgt dann automatisch. Auch eine Kombination mit vor- und nachgelagerter Fördertechnik bis hin zur Chargenverfolgung mittels Barcode oder RFID-Technologie sind hier möglich. In Kombination mit der mitgelieferten Sicherheitstechnik erfüllen wir hier selbstverständlich alle Sicherheitsvorschriften.





# MASCHINEN- & ANLAGENTECHNIK

#### TECHNISCHE DATEN DER AWS 40

Isolation	effiziente Edelstahl-Tiefkühlzelle mit 120 mm Wandstärke, außen pulverbeschichtet in RAL9002, innen Edelstahl
Zugangstüren	links und rechts
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Tastenpanel KP 900 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	als Einheit mit Maschine auf Bodenpalette hinten rechts
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 60 Liter
Korbvolumen	150 Liter
Korbgeometrie	zylindrisch mit Wälzleisten
Korbdrehzahl	5 – 40 rpm
Schleuderraddrehzahl	1.000 – 10.000 rpm
Strahlmittelabwurfgeschwindigkeit	bis zu 157 m/sec
Strahlmedium	Polycarbonat 0,5 – 1,5 mm
Interne Aussiebung	zwei Siebeinsätze (0,5 – 0,75 mm PC // 1 – 1,5 mm PC)
Strahlmittelförderung	stufenlos regelbare vertikale und horizontale Förderschnecke / bis zu 4,5 t/h
Beschickungstür	manuell oder automatisch elektromotorisch betätigt
Beschickung	schwenkbares Förderband
Entstaubung	integrierte, isolierte 2-stufige Zyklonentstaubung mit Wartungsklappen
Dichtungen	verschleißarme Metalllegierung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Heizleistung	1.700 Watt
Artikelspeicher	4.000 Stück
Temperaturregelung	PID-Regler bis -150 ℃
Aufbau	massive Bodenpalette inkl. Staplertaschen
Gewicht	ca. 4.318 kg
Abmessung	2.500 B x 3.000 T x 2.800 H
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/50A
Stickstoffanschluss	1/2", 4,5 bar
Abgas	DN 100

#### **DETAILS DER AWS 40**

#### **INDUSTRIE 4.0**

Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der

Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.



#### AKTIVE STRAHLWINKELVERSTELLUNG

Die patentierte aktive Strahlwinkelverstellung erlaubt ein automatisches Verstellen des Strahlwirkbereiches innerhalb des Bearbeitungskorbes.



#### BEARBEITUNGSKORB

Der Korb kann ausgetauscht werden und somit stehen verschiedene Korblochungen zur Auswahl. Je nach Formteilgröße exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Die Beladung erfolgt manuell oder automatisch durch die vollautomatische Beschickungstür. Das Entleeren des Korbes auf das Entleersieb funktioniert automatisch durch die eingebauten Wälzleisten.



#### **ENTLEERSIEB**

Das externe Vibrationssieb arbeitet mit frequenzgesteuerter moderner Vibrationsmotortechnik. Dadurch lässt sich die Förder- und Siebgeschwindigkeit optimal einstellen. Standardmäßig ist das Entleersieb einstufig mit einem austauschbaren Sieb, sodass auf verschiedene Formteile reagiert werden kann. Aber auch mehrstufige Entleersiebe können wir kundenspezifisch anbieten.



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen

AWS 60 // AWS 60+





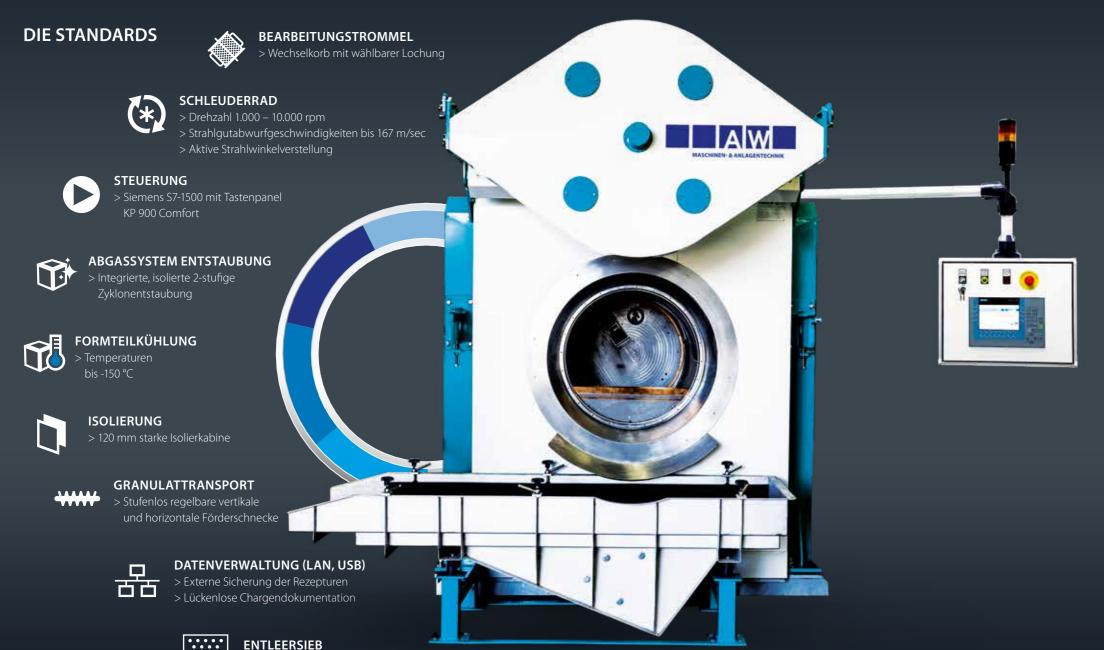












> Externes Sieb mit Vibrationsmotor > Austauschbare Siebeinsätze

#### **ZIELSETZUNG**

Die AWS 60 ist eine Strahlmaschine für die kryogene Entgratung von Gummi- oder Kunststoff-Formteilen. Die sehr gut isolierte Maschinenzelle, in Verbindung mit einer 2-stufigen Entstaubung, garantiert geringen Stickstoffverbrauch bei effektiver Entstaubung. Die Beschickung erfolgt vollautomatisch durch eine motorisch betätigte Tür. Energieeffiziente Antriebe und hochwertige Materialien, hohe Strahlleistungen und damit kurze Chargenzeiten sowie der geringe Platzbedarf sind weitere Merkmale der AWS 60.

Die S7-1500 Steuerung in Verbindung mit dem Tastenpanel und Barcodelesegerät ermöglicht eine bedienerfreundliche Handhabung der Anlage. Die Eingabe sowie das Abspeichern und externe Sichern von Rezeptur-Datensätzen, garantieren ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit und Sicherheit.

#### KONTINUIERLICHE ZUVERLÄSSIGKEIT



#### Interne Granulataussiebung

- > Kontinuierliche Trennung von Staub und Restgrat vom Strahlmedium
- > Strahlkorn in richtiger Größe und Reinheit zum effektiven abrasiven Strahlen
- > Kontinuierliche, reproduzierbare Strahlleistung auch bei Mehrschichtbetrieb



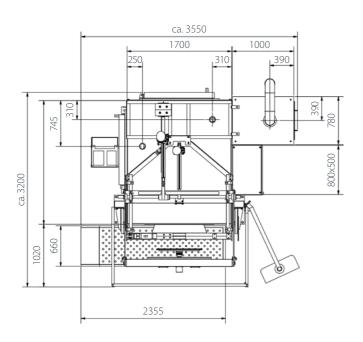
#### Zusatzkühlung

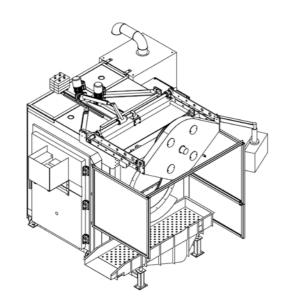
- > Kühlen und Absorbieren von Feuchtigkeit innerhalb der Maschine
- > Kompensation der eindringenden Luftfeuchtigkeit beim Be- und Entladevorgang
- > Minimierung der Rüst- und Nebenzeiten bei Stillstandzeiten über 8 Stunden

#### Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager

#### AWS 60 MIT VOLLAUTOMATISCHER BESCHICKUNGSTÜR

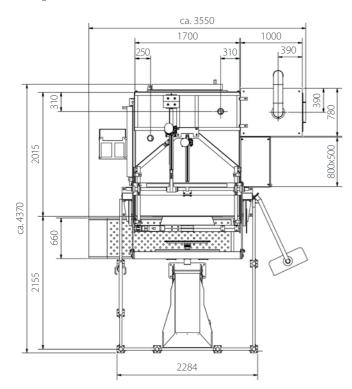
Die motorisch betriebene automatische Beschickungstür fährt in Verbindung mit der mitgelieferten Lichtschranke mit hoher Geschwindigkeit sicher auf und zu. Somit können in diesem halbautomatischen Betrieb die Rüstzeiten minimiert werden.

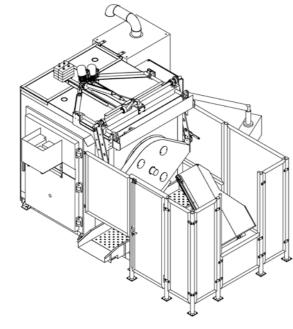




#### AWS 60 MIT VOLLAUTOMATISCHER BESCHICKUNGSTÜR UND BESCHICKUNG

Hier kann ein vollautomatischer Betrieb der Anlage realisiert werden. Durch ein Förderbandsystem werden die zu strahlenden Formteile automatisch der Maschine zugeführt. Das Entleeren nach Chargenende und das erneute Befüllen erfolgt dann automatisch. Auch eine Kombination mit vor- und nachgelagerter Fördertechnik bis hin zur Chargenverfolgung mittels Barcode oder RFID-Technologie sind hier möglich. In Kombination mit der mitgelieferten Sicherheitstechnik erfüllen wir hier selbstverständlich alle Sicherheitsvorschriften.





# MASCHINEN- & ANLAGENTECHNIK

#### TECHNISCHE DATEN DER AWS 60 // AWS 60+

Isolation	effiziente Edelstahl-Tiefkühlzelle mit 120 mm Wandstärke, außen pulverbeschichtet in RAL9002, innen Edelstahl
Zugangstüren	links und hinten
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Tastenpanel KP 900 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	als Einheit mit Maschine auf Bodenpalette rechts
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 120 Liter (AWS 60+: bis zu 150 Liter)
Korbvolumen	310 Liter (AWS 60+: 352 Liter)
Korbgeometrie	zylindrisch mit Wälzleisten
Korbdrehzahl	5 – 30 rpm
Schleuderraddrehzahl	1.000 – 10.000 rpm
Strahlmittelabwurfgeschwindigkeit	bis zu 167 m/sec
Strahlmedium	Polycarbonat 0,5 – 1,5 mm
Interne Aussiebung	zwei Siebeinsätze (0,5 – 0,75 mm PC // 1 – 1,5 mm PC)
Strahlmittelförderung	stufenlos regelbare vertikale und horizontale Förderschnecke / bis zu 4,5 t/h
Beschickungstür	manuell oder automatisch elektromotorisch betätigt
Beschickung	schwenkbares Förderband
Entstaubung	integrierte, isolierte 2-stufige Zyklonentstaubung mit Wartungsklappen
Dichtungen	verschleißarme Metalllegierung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Heizleistung	1.900 Watt
Artikelspeicher	4.000 Stück
Temperaturregelung	PID-Regler bis -150 °C
Aufbau	massive Bodenpalette inkl. Staplertaschen
Gewicht	ca. 4.500 kg
Abmessung	3.350 B x 4.200 T x 3.300 H (AWS 60+: Abmessung auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/50A
Stickstoffanschluss	1/2", 4,5 bar
Abgas	DN 150

#### DETAILS DER AWS 60 // AWS 60+

#### **INDUSTRIE 4.0**

Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der



Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.

#### AKTIVE STRAHLWINKELVERSTELLUNG

Die patentierte aktive Strahlwinkelverstellung erlaubt ein automatisches Verstellen des Strahlwirkbereiches innerhalb des Bearbeitungskorbes.



#### BEARBEITUNGSKORB

Der Korb kann ausgetauscht werden und somit stehen verschiedene Korblochungen zur Auswahl. Je nach Formteilgröße exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Die Beladung erfolgt manuell oder automatisch durch die vollautomatische Beschickungstür. Das Entleeren des Korbes auf das Entleersieb funktioniert automatisch durch die eingebauten Wälzleisten.



#### ENTLEERSIEB

Das externe Vibrationssieb arbeitet mit frequenzgesteuerter moderner Vibrationsmotortechnik. Dadurch lässt sich die Förder- und Siebgeschwindigkeit optimal einstellen. Standardmäßig ist das Entleersieb einstufig mit einem austauschbaren Sieb, sodass auf verschiedene Formteile reagiert werden kann. Aber auch mehrstufige Entleersiebe können wir kundenspezifisch anbieten.



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager



# DAS AWT-KONZEPT: ENTGRATEN OHNE STRAHLEN



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlager

## **AWT 300 // AWT 300**<sup>+</sup>







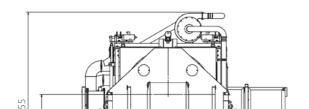


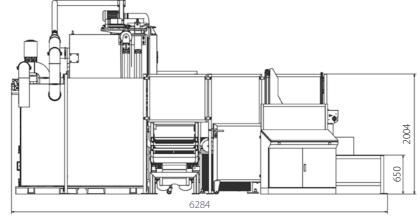


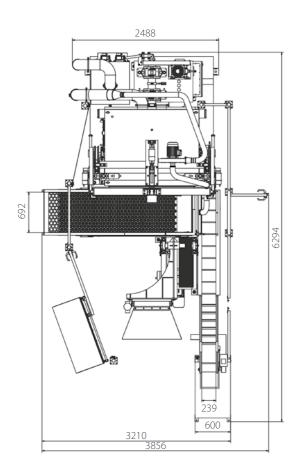


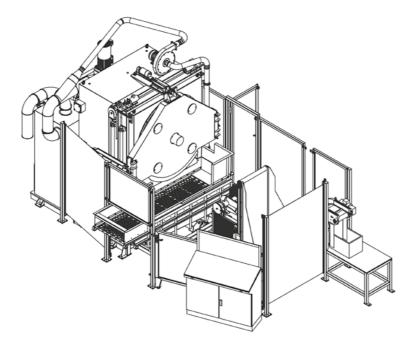


#### Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen









# MASCHINEN- & ANLAGENTECHNIK

#### TECHNISCHE DATEN UND DETAILS DER AWT 300 // AWT 300+

Isolation	geschweißte Edelstahlzelle mit 120 mm PU-Schaumisolation
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Tastenpanel KP 900 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	als Bedienpult
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 300 Liter (AWT 300 <sup>+</sup> : bis zu 400 Liter)
Trommelvolumen	540 Liter (AWT 300 <sup>+</sup> : 950 Liter)
Trommelgeometrie	zylindrisch oder eckig mit Wälzleisten
Trommeldrehzahl	5 – 60 rpm
Beschickungstür	manuell oder automatische elektromotorisch betätigt
Beschickung	schwenkbares Förderband
Entstaubung	integrierte, isolierte Zyklonentstaubung mit Wartungsklappe
Dichtungen	verschleißarme Metalllegierung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Heizleistung	9.700 Watt
Artikelspeicher	4.000 Stück
Temperaturregelung	PID-Regler bis -150 °C
Aufbau	massive Bodenpalette inkl. Staplertaschen
Gewicht	ca. 3.500 kg
Abmessung	2.900 B x 6.300 T x 3.300 H (AWT 300+: Abmessung auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/50A
Stickstoffanschluss	1/2", 4,5 bar
Abgas	DN 175

#### DETAILS DER AWT 300 // AWT 300+

#### **INDUSTRIE 4.0**

Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der Maschinen in firmeninterne Strukturen mit



Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.

**BEARBEITUNGSTROMMEL** 

Die fliegend gelagerte Bearbeitungstrommel kann je nach Kundenanforderdung zylindrisch oder eckig ausgeführt werden. Die massive Lagerung ermöglicht einen wartungsfreien Betrieb des Antriebssystems. Die innovative Türdichtung realisiert höchste Standzeiten und optimale Abdichtung des Bearbeitungsraumes.



#### LN2-DIREKTEINSPRÜHUNG

Die vakuumisolierte und zentrale Flüssigstickstoff-Direkteinsprühung ermöglicht kürzeste Abkühlzeiten und geringen Stickstoffverbrauch.



#### **ENTLEERSIEB**

Das externe, mehrstufige Vibrationssieb arbeitet mit frequenzgesteuerter Vibrationsmotortechnik. Durch die austauschbaren Siebeinsätze erfolgt eine effiziente Trennung von Formteilen und Restgraten. Der Beischlag (Stahlkugeln) wird automatisch separiert. Eine zusätzliche Absaugung führt staubförmige Restgratanteile dem integrierten Zyklon zu.



#### **AUTOMATISCHE BESCHICKUNG**

Das Öffnen und Schließen der Beschickungstür erfolgt elektromotorisch mit hoher Geschwindigkeit. Durch ein Förderbandsystem werden die zu strahlenden Formteile automatisch der Maschine zugeführt. Das Entleeren nach Chargenende und das erneute Befüllen erfolgt dann automatisch. Auch eine Kombination mit vor- und nachgelagerter Fördertechnik bis hin zur Chargenverfolgung mittels Barcode oder RFID-Technologie sind hier möglich. In Kombination mit der mitgelieferten Sicherheitstechnik erfüllen wir hier selbstverständlich alle Sicherheitsvorschriften.



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen

# MASCHINEN- & ANLAGENTECHNIK

# DIE AWW- UND AWB-SERIE: WASCHEN, TROCKNEN UND BESCHICHTEN



Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen















# **AWW 40 // AWW 40 CUBE**



# Enthalten Optional Permet Sulter Offer Trommet Sulter Offer Sulter Of

#### **ZIELSETZUNG**

Der einfache und robuste Aufbau bietet hier eine wirtschaftliche Lösung zum Waschen und Trocknen von Bauteilen. Und das bei optimaler Prozessdokumentation. Die S7-1500 Steuerung in Verbindung mit einem modernen HMI Touchpanel und Barcodelesegerät ermöglicht eine bedienerfreundliche Handhabung der Anlage.

Je nach Ihrer Aufgabenstellung fertigen wir auch Maschinen mit individuellen Chargenvolumen und Formteilanforderungen.

#### **KONTINUIERLICH SAUBER**



#### Hochdruckspülen

- > Hochleistungspendeldüse bis 200 bar
- Integrierte Hochdruckpump
- > Geringer Wasserverbrauch mit optimaler Reinigungswirkung



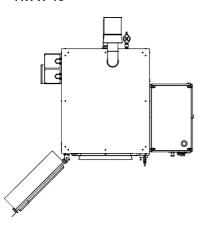
#### Dosierpumpen

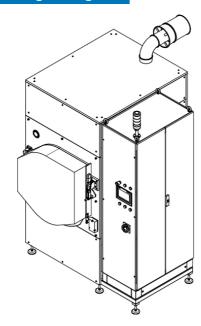
- > 2 integrierte Dosierpumpen frei programmierbar
- > 2 Vorratsbehälter (z. B. Waschmittel, Silkonöl, Antistatikum)

Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen

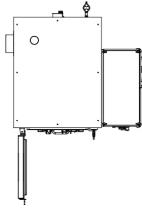
#### TECHNISCHE DATEN DER AWW 40 // AWW 40 CUBE

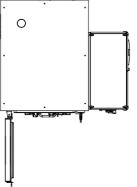
#### **AWW 40**



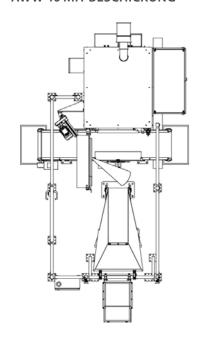


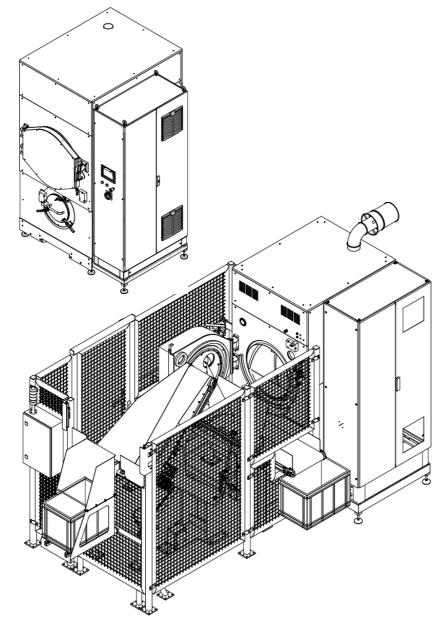
#### **AWW 40 CUBE**





**AWW 40 MIT BESCHICKUNG** 





#### Gehäuse Schallschutzkabine Siemens S7-1500 mit Touchpanel TP 700 Comfort inkl. Barcodeleser Steueruna Anordnung Schaltschrank seitlich am Gehäuse integriert Datenverwaltung über LAN und/oder USB Prozessdokumentation Chargenvolumen bis zu 40 Liter 146 Liter Korbvolumen Korbgeometrie zylindrisch mit Wälzleisten Korbdrehzahl 7 – 60 rpm Hochdruckspülen Hochdruckpendeldüse bis zu 200 bai Beschickungstür manuell 20 °C – 60 °C, stufenlos regelbar Wassertemperatur Trockentemperatur 30 °C – 90 °C, stufenlos regelbar Dosierpumpen 2 Dosierpumpen inkl. Vorratsbehälter (Waschmittel, Silkonöl, Antistatikum, etc.) verschleißarme gefederte PTFE-Dichtung / Türspezialdichtung Dichtungen Druckluftversorgung nicht notwendig Artikelspeicher 4.000 Stück Aufbau massiver Grundrahmen mit Ausgleichfüßen, staplergeeignet Gewicht ca. 660 kg Abmessung 1.500 B x 2.300 T x 2.200 H 400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/50A Elektrischer Anschluss 1/2" Wasseranschluss Abwasseranschluss DN 120 Abgas 16 KW Heizleistung

#### DETAILS DER AWW 40 // AWW 40 CUBE

#### **INDUSTRIE 4.0**



Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff

und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist seren Maschinen verfügbar.

#### **BEARBEITUNGSKORB**







Der Korb kann ausgetauscht werden und somit stehen verschiedene Korblochungen zur Auswahl. Je nach Formteilgröße exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Die als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen un- Beladung erfolgt manuell durch die manuell betätigte Außentür. Das Entleeren des Korbes erfolgt automatisch durch die eingebauten Wälzleisten.

#### **BESCHICKUNG**

Die Bauteilebeschickung erfolg optional über einen Manipulator oder eine automatisierte Beschickungseinheit.



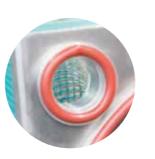
Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen



## AWW 60 // AWB 60













#### **ZIELSETZUNG**

Der einfache und robuste Aufbau bietet hier eine wirtschaftliche Lösung zum Waschen und Trocknen von Bauteilen. Und das bei optimaler Prozessdokumentation. Die S7-1500 Steuerung in Verbindung mit einem modernen HMI Touchpanel und Barcodelesegerät ermöglicht eine bedienerfreundliche Handhabung der Anlage.

Je nach Ihrer Aufgabenstellung fertigen wir auch Maschinen mit individuellen Chargenvolumen und Formteilanforderungen.

#### **KONTINUIERLICH SAUBER**



#### Hochdruckspülen (AWW 60)

- > Hochleistungspendeldüse bis 200 bar
- > Integrierte Hochdruckpumpe
- > Geringer Wasserverbrauch mit optimaler Reinigungswirkung



#### Dosierpumpen (AWW 60 // AWB 60)

- > 2 integrierte Dosierpumpen frei programmierbar
- > 2 Vorratsbehälter (z. B. Waschmittel, Silkonöl, Antistatikum)

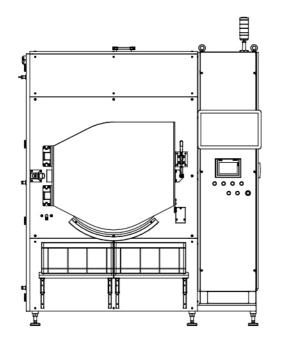


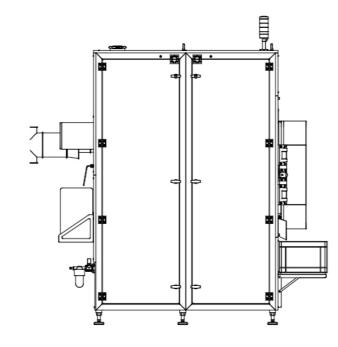
#### Beschichtungdüse (AWB 60)

> durchflussgesteuerte Zerstäuberdüse für Optimale Auftrag des Beschichtungsmittels

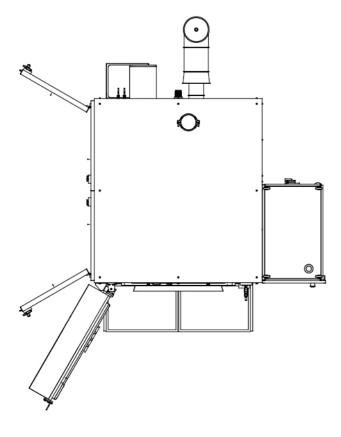
#### Wasch-, Trocknungs- und Beschichtungsanlagen

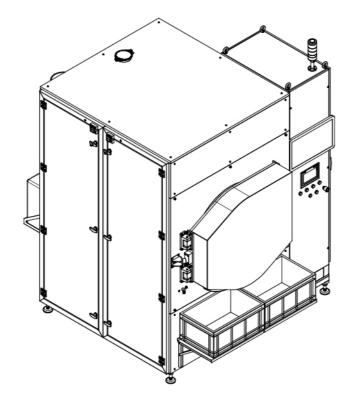
#### AWW 60





#### AWB 60







#### TECHNISCHE DATEN DER AWW 60 // AWB 60

Gehäuse	Schallschutzkabine
Steuerung	Siemens S7-1500 mit Touchpanel TP 700 Comfort inkl. Barcodeleser
Anordnung Schaltschrank	seitlich am Gehäuse integriert
Prozessdokumentation	Datenverwaltung über LAN und/oder USB
Chargenvolumen	bis zu 100 Liter
Korbvolumen	240 Liter
Korbgeometrie	zylindrisch mit Wälzleisten
Korbdrehzahl	7 – 60 rpm
Hochdruckspülen	Hochdruckpendeldüse bis zu 200 bar
Beschickungstür	manuell
Wassertemperatur	20 °C – 60 °C, stufenlos regelbar
Trockentemperatur	30 °C − 90 °C, stufenlos regelbar
Dosierpumpen	2 Dosierpumpen inkl. Vorratsbehälter (Waschmittel, Silkonöl, Antistatikum, etc.)
Dichtungen	verschleißarme gefederte PTFE-Dichtung / Türspezialdichtung
Druckluftversorgung	nicht notwendig
Artikelspeicher	4.000 Stück
Aufbau	massiver Grundrahmen mit Ausgleichfüßen, staplergeeignet
Gewicht	ca. 1.600 kg
Abmessung	2.020 B x 2.250 T x 2.600 H
Elektrischer Anschluss	400/230/24 V/50 Hz/N/PE/3Ph/50A
Wasseranschluss	1/2"
Abwasseranschluss	2"
Abgas	DN 120
Heizleistung	16 KW

#### DETAILS DER AWW 60 // AWB 60

#### **INDUSTRIE 4.0**



Einfaches und sicheres Datenhandling mit integrierter USB- und LAN-Schnittstelle. Durch das Barcodelesegerät können Rezepturen einfach und sicher abgerufen werden. Integration der Maschinen in firmeninterne Strukturen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als

universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren Maschinen verfügbar.

#### REINRAUM

Für die anspruchsvolle Bearbeitung in Reinräumen bauen wir speziell dafür geeignete Anlagen.



#### **BEARBEITUNGSKORB**

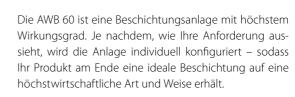






turen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff sind möglich. OPC-UA ist als universelle Kommunikationsschnitstelle an allen unseren turen mit Fernzugriff und Online-Maschinenzugriff zur Auswahl. Je nach Formteilgröße exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Die Beladung erfolgt manuell durch die manuell betätigte Außentür. Das Entleeren des Korbes erfolgt automatisch durch die eingebauten Wälzleisten.

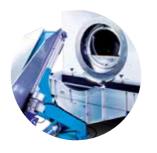
#### **BESCHICHTUNG**





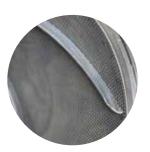


# **DETAILS ZUM PROZESS DER** KRYOGENEN ENTGRATUNG











#### KÜHLMITTEL

stoff zum Einsatz, welcher in diesem Aggregatzustand bei -196 °C (77 K) siedet. Die klare, farblose Flüssigkeit hat eine Dichte von 807 g/l am Siedepunkt. Die Bezeichnung von Flüssigstickstoff ist LN – abgeleitet vom englischen Liquid Nitrogen.

im Bearbeitungsraum und ein vorgeschaltetes durchmischt und bestrahlt. Flüssigstickstoffventil wird die Temperatur in diesem geregelt.

chenden isolierten Tank zur Verfügung gestellt. förmigen Zustand beträgt 1:691. Dadurch realisiert wird. entsteht im Bearbeitungsraum ein entsprechender Überdruck. In der Praxis hat sich die Bei den Trommeln handelt es sich um geloch- **STRAHLMEDIUM** gestellt werden kann.

Durch das Kühlmittel sollen theoretisch nur die beachtet werden. Das hier entstehende Gas sondere in der Randzone komplett durchgesteigt mit sinkender Temperatur.

#### **BEARBEITUNGSRAUM**

Über Düsen wird der Flüssigstickstoff im Bear- Im Bearbeitungsraum kommen runde und viel- Gleichzeitig werden mit diesen Wälzleisten beitungsraum auf die zu bearbeitenden Bau- eckige Trommeln und alternativ Gurtmulden teile gesprüht. Durch einen Temperatursensor zum Einsatz. Hier werden die Bauteile gekühlt, arbeitungstrommel transportiert, wenn diese

Der Flüssigstickstoff wird durch einen entspre- zuzuführen. Auch findet durch die Durchmischung eine Relativbewegung der Bauteile Die Expansionsrate vom flüssigen in den gas- statt, bei der ebenfalls ein Abrieb der Grate Trommelwandung aus Drahtgeflecht durch-

Verwendung von Flüssigstickstoff als Kühlmit- te Varianten, um den Abrieb (Gratreste) und tel bewährt, da dieser einfach und praxiser- das Strahlmedium aus dem Bearbeitungsraum. Als Strahlmittel kommt beim kryogenen Entprobt ist – und somit günstig zur Verfügung zu transportieren. An dieser Stelle muss auch die Expansionsrate des Flüssigstickstoffes zum Einsatz.

Grate abgekühlt und somit versprödet wer- muss abgeführt werden. Dies geschieht durch Als Kühlmittel kommt in der Regel Flüssigstick- den, um diese dann mechanisch abzutrennen. die gelochte Bearbeitungstrommel. In der Be-In der Praxis werden jedoch die Bauteile insbe- arbeitungstrommel werden die Bauteile durch Wälzleisten während der Drehbewegung in kühlt. Die Sprödigkeit der meisten Werkstoffe einen Bereich gefördert, in der die gekühlten Bauteile in Wirkrichtung des Strahlmittels transportiert werden. Dabei findet eine Vermischung der Bauteile statt.

> die Bauteile nach der Bearbeitung aus der Behorizontal angeordnet ist. Bei dem Prozessparameter Drehzahl der Bearbeitungstrommel Die Durchmischung dient dazu, die gekühlten muss auf das Wälzverhalten und die optimale Bauteile der Wirkrichtung des Strahlmittels Durchmischung der Bauteile geachtet werden. Je nach Maschinenaufbau wird in die Trommel hereingestrahlt oder durch die äußere

graten Stahlkies oder Polycarbonatgranulat

Beim Stahlkies wird mit 0,3 – 0,4 mm Körnung Der Anlagenverschleiß in der Maschine ist gearbeitet. Aufgrund des hohen spezifischen mit Polycarbonat sehr gering. In der Entgra-Gewichts von 7,85 kg/dm<sup>3</sup>, kann hier eine sehr tungsanlage wird das umlaufende Granulat hohe kinetische Energie erreicht werden.

Durch den Stahlabrieb können die Teile leicht nere Granulatpartikel (Verschleiß) verschmutzt werden, weshalb das Waschen entfernt. Auftreffgeschwindignotwendig ist. Weiterhin ist der Verschleiß in keit. Strahlabstand, Strahlden Strahlmittel-führenden Bauteilen (Schne- auftreffwinkel sowie Strahlmitcken, Schleuderrad, etc.) sehr hoch und es teldurchsatz, -bedeckungskommen Verschleißschutzmaterialien wie grad und -einwirkdauer sind Hartmanganstahl zur Verwendung. Aber auch Einflussgrößen auf das Strahlerdiese haben nur eine eingeschränkte Stand- gebniss.

Polycarbonatgranulat kann in verschiedenen Formen bezogen werden (Pentakorn, zylindrisch, kubisch) und es kommen folgende Kör- mittels kann pneumatisch

**0,3 mm ⋅ 0,5 mm ⋅ 1,5 mm** Druckluft) sowie mechanisch

Je nach Gratbeschaffenheit und erforderlicher gen. Entgratequalität werden diese verschiedenen Granulate verwendet. Mit kleineren Granulaten kann eine bessere Entgratung mit geringerem des gibt die kinetische Energie Restgrat realisiert werden.

Polycarbonat hat eine sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme, eine Dichte von 1,02 kg/dm° und eine gute Tieftemperaturbeständigkeit von bis zu -150 °C.

von Restgraten in einem zweistufigen Vibrationssieb gereinigt. Hier werden auch klei-

#### **SCHLEUDERRAD**

Die Beschleunigung des Strahlmit einem Schleuderrad erfol-

Die Drehzahl des Schleuderrades Granulates vor.





# **SERVICE**

BEI AW MASCHINEN- UND ANLAGENTECHNIK ERHALTEN SIE ALLE LEISTUNGEN RUND UM DIE KRYOGENE ENTGRATUNGSTECHNIK **AUS EINER HAND:** 



Ein Ansprechpartner und kurze Reaktionszeiten



Ersatzteile für kryogene Entgratungsanlagen



Entwicklung und Lieferung neuer sowie Modernisierung und Optimierung bestehender Anlagen und Maschinenteile



Reparaturen von Anlagen und Maschinen sowie Maschinenüberholungen



Maschinen und Ersatzteile von höchster Qualität, durchgängig aus deutscher Produktion



Verkauf von hochwertigem Strahlmittel:
Polycarbonat-Kunststoffgranulat









--- 48 www.awtechnik.de





