EEP
Maschinenbau &
Elastomerrecycling
GmbH

EEP-Maschinenbau & Elastomerrecycling
Erwin Plömacher GmbH
Höher Birken 6a DE-51709 Marienheide
www.eep-maschinenbau.de

+49 2264-20098-0

+49 170-3263042

@ maschinenbau@eep-maschinenbau.de

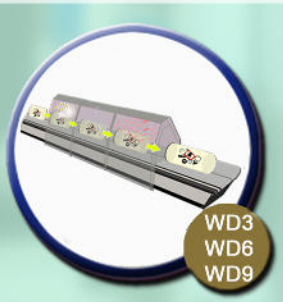
Wir empfehlen Strahlmittel von:
Emsodur®

Seit 1979 bearbeiten die Gebrüder Plömacher als Dienstleister Gummi- und Kunststoff-Formartikel von 1,5 mm bis 1200 mm für die europäische sowie außereuropäische Industrie. Im Jahr 2000 begann Erwin Plömacher mit der Konstruktion und dem Bau von Entgratungsmaschinen, Waschanlagen und Peripherieanlagen, um seine langjährige Erfahrung aus der Entwicklung eigener Maschinen einfließen zu lassen. Der Markterfolg der Strahltechnik führte dazu, dass die bisherige Firma EEP Gebrüder Plömacher GmbH in zwei eigenständige Firmen aufgeteilt wurde. Hinzu kam die Entwicklung von automatischen Prüfsystemen und weiteren Sondermaschinen und Projekten rund um das Thema Elastomere. Inzwischen sind unsere Anlagen weltweit (Europa, USA, Mexico, Brasilien, Indien, China) zur vollsten zufriedenheit der Kunden im Einsatz.

Unser Maschinenprogramm

Tiefkaltstrahl Entgratungsanlagen Seite 3 - 16

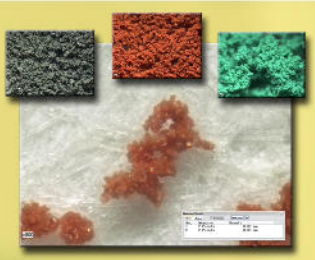
Hochleistungs-Wasch-/Trocknungsanlagen Seite 17 - 25



KTvision Prüfsysteme Seite 26 - 54

Oberflächenbearbeitung Seite 55 - 61

Elastomer-recycling



Seite 62

Entgratungsmaschinen
E20, E30, E40 und E90

Wir empfehlen Strahlmittel von:

Emsodur®

EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

DER ENTGRATUNGSPROZESS

Zur Kühlung der Formartikel wird flüssiger/tiefkalter Stickstoff über die Einsprühdüse in feinsten Tropfen vernebelt auf die zu bearbeiteten Artikel gesprüht. Die durch die Umwandlung des Zustandes – flüssig in gasförmig – entzogene Energie bewirkt den schockartigen Gefriervorgang an den in der Bearbeitungstrommel befindlichen Artikel. Die Einstellung der Bearbeitungstemperatur z.B. –50° ist die Begrenzung der Temperatur im Bearbeitungsraum. Die Menge des eingesprühten Stickstoffs ergibt die Temperatur der Formartikel und ist von der eingefüllten Menge der Formartikel, sowie der Maschinenausgangstemperatur abhängig. Bei der Entgratung sind die Teile möglichst schnell in den Verglasungszustand (tiefgefroren) im Bereich der Grate zu versetzen. Das eigentliche Formteil ist dann noch restelastisch. Hierdurch werden Beschädigungen vermieden. Der bereits gefrorene Grat kann nun wegen seiner geringeren Massen durch die Strahlkörner entfernt werden.

<u>Zum Entgraten geeignete Teile:</u>

- O-Ringe (besonders geeignet)
- Gummi-Formartikel
- Gummi-Metall Mischungen
- Thermoplastische Teile
- Zink-Druckguss

Tiefkaltstrahl-Entgratungsanlagen
E20, E30, E40 und E90

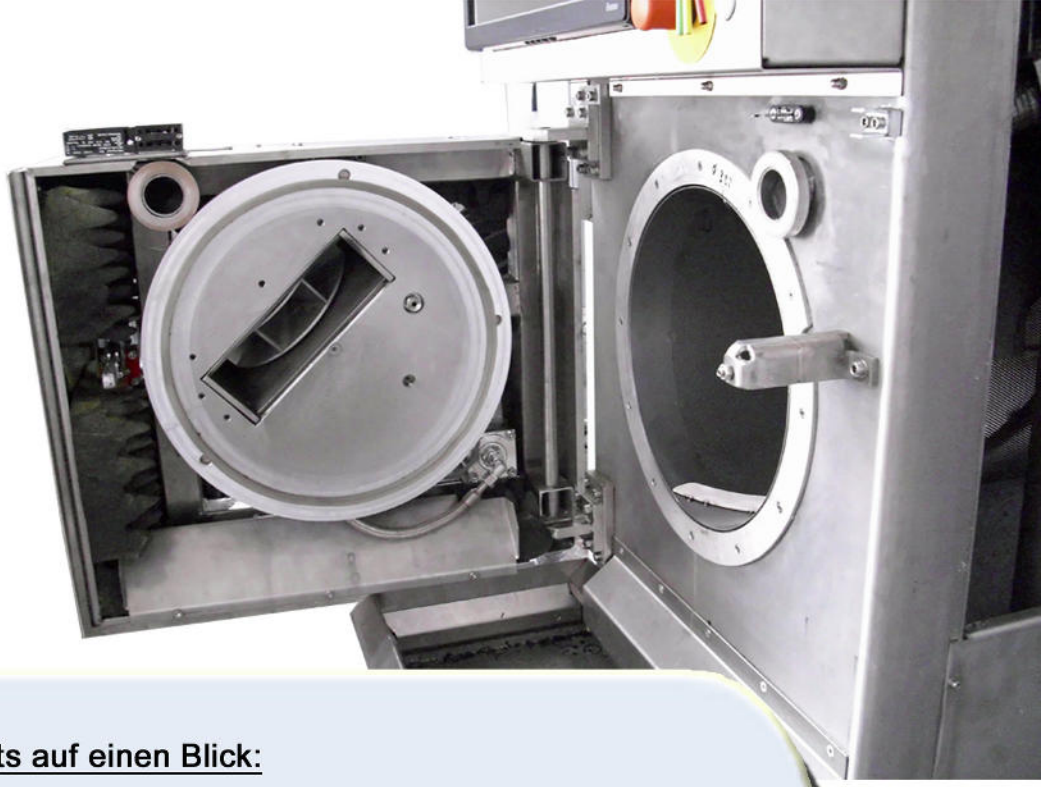
Automatische Tiefkaltstrahlanlagen zur Entgratung von Elastomeren, Kunststoffen und Zinkdruckgussen im Bereich von 3 bis 500 mm Formartikelgröße.

Diese computergesteuerten Anlagen bietet Ihnen die Möglichkeit, Elastomere, thermoplastische Teile, Zinkdruckgusse sowie andere thermisch versprödende Stoffe bei höchster Effizienz zu entgraten.

Unser Modell ***E20*** und ***E30*** ist für den kleineren Bedarf augelegt und läßt sich aufgrund ihres geringen Platzbedarfs leicht direkt in den Produktionsfluss integrieren. Dies spart Zwischenlagerung und Transporte und die damit verbundene Zeit und Kosten. Die ***E20*** besitzt ein Trommelvolumen von 20 Litern während die ***E30*** ein Trommelvolumen von 30 Litern aufweist. Beide Maschinen können Formteile bis 150 mm bearbeiten. Dieser Anlagentyp ist je nach Kundenwunsch mit fester Trommel oder Wechseltrommelsystem erhältlich. Ihre Bearbeitungskapazität bei kryogener Endbearbeitung steht bei der ***E30*** in einem optimalen Kosten-Leistungs-Verhältnis.

Unser Hochleistungs-Modell ***E40*** und ***E90*** ist für den mittleren bzw großen Bedarf konzipiert. Die ***E40*** kann mit Ihrem 40 Liter Trommelvolumen Formteile bis 300 mm bearbeiten, während die ***E90*** mit 90 Litern Trommelvolumen Formteile bis 500 mm bearbeiten kann. Beide Anlagen sind mit einem Wechselfiltersystem ausgestattet, welches schnell zugänglich und einfach zu reinigen ist und auch bei Bedarf ein schnelles und unkompliziertes Wechseln der Filter ermöglicht. Die ***E90*** bietet Ihnen den höchsten Grad an Flexibilität bei zu bearbeitenden Artikelvarianten und höchste Wirtschaftlichkeit bei großen Mengen.

Alle unsere Entgratungsanlagen sind für hocheffizienten Einsatz bei möglichst geringem Bedarf an Stickstoff, Strahlmittel und Energie konzipiert. Die komfortable Bedienerausstattung auf neustem Niveau läßt keine Wünsche offen: Touchscreenbedienung, USB/SSD Festplatte, Netzwerk (Support via Internet), Rezepturenspeicher, Benutzerverwaltung, Protokollierung/Dokumentation und Barcodescanner/ID Key. Der Bearbeitungprozess beträgt in der Regel zwischen 4 und 6 Minuten und liegt bei einem angenehmen Geräuschspegel von unter 80 db(A) (peak). Alle Motoren und Getriebe befinden sich außerhalb des Kältebereiches und garantieren somit einen störungsfreien Ablauf.



Highlights auf einen Blick:

- schnelle Bearbeitungszeiten (4 – 6 Minuten) bei 20, 30, 40 oder 90 Liter Trommelvolumen
- netzwerkfähig (technischer Support per Internetverbindung möglich)
- Rezepturenspeicher und einfaches Abrufen Ihrer individuellen Einstellungen
- Übersichtliche und komfortable Touchscreenbedienung mit Barcodescanner, SSD Festplatte und USB Port
- Benutzerverwaltung: Sie bestimmen Autorisierung und Benutzereinschränkungen
- schnelle und einfache Benutzeranmeldung per Passwort, Barcodescan (z.B. Mitarbeiterkarte) oder ID KEY möglich
- Protokollierung/Dokumentation aller Parameter und Anwender (Export über LAN/USB möglich, MS Excel kompatibel)
- alle Motoren und Getriebe außerhalb des Kältebereiches
- Arbeitspegel (peak) unter 80 dB(A)
- optional mit Wechseltrommelsystem (nur ***E20*** und ***E30***)
- mit Wechselfiltersystem (nur ***E40*** und ***E90***)

Komfortable Touchscreenbedienung

Die übersichtliche Touchscreenbedienung erlaubt direkten Zugriff auf alle wichtigen Parameter zur Steuerung der Maschine.

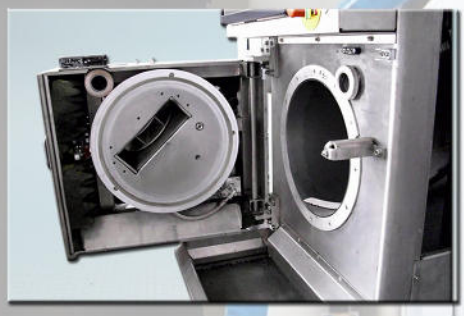
Im Bediener-Hauptmenü haben Sie alle Einstellwerte auf einem Blick. Hier lassen sich u.a. *Vorkühlzeit, Strahlzeit, Kühltemperatur, Drehzahl Schleuderrad, Drehzahl Trommel* und *Separierzeit* per komfortabler Touchscreenbedienung einstellen oder wechseln in weitere Menüs wie *Service Betrieb, Standby Betrieb* und *Programm Beenden*. Auch Ihre individuellen Einstellungen lassen sich hier direkt abspeichern und verwalten.

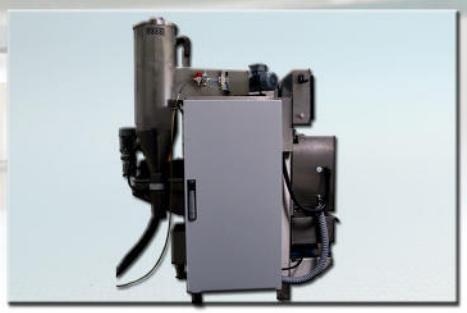
Ihre persönlichen Parametereinstellungen können per Touchklick abgespeichert, aufgerufen oder gelöscht werden. Es ist auch möglich Artikel per Barcodescanner für die weitere Rezepturenverwaltung abzurufen oder auch Rezepturen zu exportieren um diese wieder auf weiteren Entgratungs-Maschinen gleicher Generation zu importieren und zu verwalten. Eine Benutzerverwaltung läßt sich per Passwortabfrage, ID Key oder via Barcodescan (ID Card) auf Wunsch einrichten.

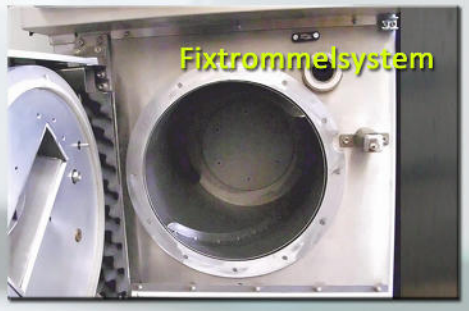
Im Menü *Servicebetrieb* können Sie die Bedienersprache wählen und Statistiken bzw Meldestatistiken anzeigen lassen. Hier lassen sich auch Förderschnecke, Rüttelsieb, Trommel und Schleuderrad für den Service-Handbetrieb bedienen.

Im Menü *Standby Betrieb* bestimmen Sie die Temparatur, die die Maschine während des Standby Modus bei längerer Pause/Unterbrechung aufrecht erhalten soll, um somit ein zügiges Fortfahren der nächst anstehenden Bearbeitungscharge zu gewährleisten.

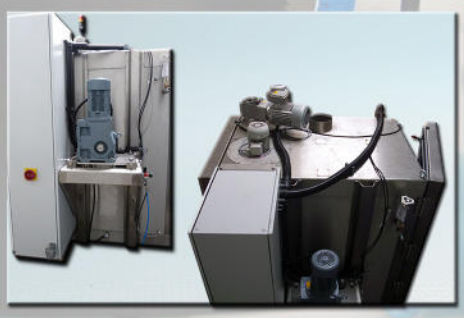
Produktgalerie

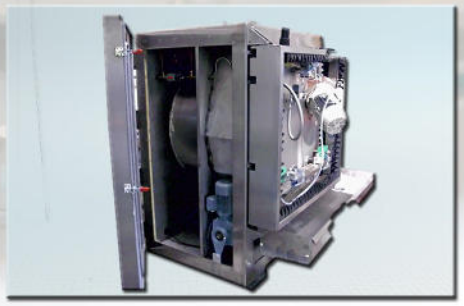


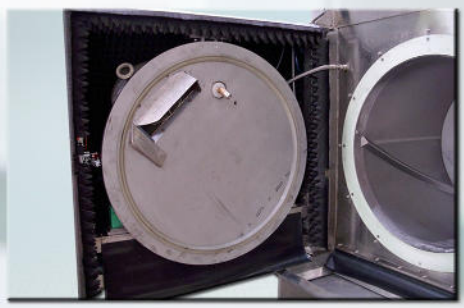




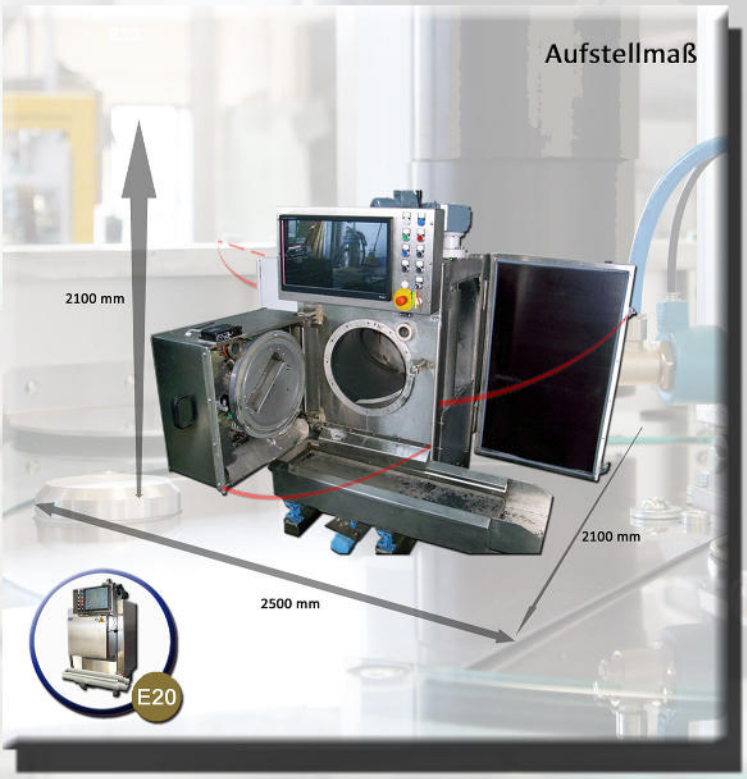
Produktgalerie







Aufstellmaße E20, E30, E40 und E90



Technische Daten E20, E30, E40 und E90

	E20	E30	E40	E90
Abmessungen (T/B/H mm):	1700 x 1650 x 2100	1700 x 1650 x 2100	3400 x 2600 x 2200	3400 x 2600 x 2200
Trommelvolumen (l):	20	30	40	90
Gewicht (kg):	800	800	1800	2500
Material (Edelstahl):	✓	✓	✓	✓
Trommeldrehzahl (U/min):	3-20	3-20	3-18	3-18
Kühlmittel (Flüssigstickstoff):	✓	✓	✓	✓
Schleuderdrehzahl (U/min):	max 10000	max 10000	max 8700	max 8700
Anschlussleistung (kW):	8	8	20	20
Wechseltrommelsystem (optional):	✓	✓	-	-
Wechselfiltersystem:	-	-	✓	✓
Trommelbreite (mm):	300	385	600	900
Trommeltiefe (mm):	400	530	670	800
Abmessungsbereich Formartikel (mm):	max 150	max 150	max 300	max 500
Computersteuerung mit Soft SPS:	✓	✓	✓	✓
Touchscreen-Bedienung:	✓	✓	✓	✓
Speicher für Rezepturen:	✓	✓	✓	✓
Benutzerverwaltung:	✓	✓	✓	✓
Netzwerkfähig:	✓	✓	✓	✓
Service über Internetanschluß möglich:	✓	✓	✓	✓
Barcodescanner:	✓	✓	✓	✓
SSD-Festplatte:	✓	✓	✓	✓
Anschlüsse:	Strom 400 V	Duckluft 6 Bar		Stickstoff

Strahlmittelaufbereitungsanlage

Wir empfehlen Strahlmittel von:

Emsodur®

Strahlmittel-Aufbereitungsanlage

Komplette Saug-und Siebanlage zur Trocknung und Aufbereitung des in den Strahlentgratungsanlagen eingesetzten Strahlmittels zur Wiederverwendung.

In allen Strahlmaschinen kommt es durch Feinabrieb zur Anreicherung von Gummi- bzw. Kunststoffmehl im Strahlmittel. Dadurch verändern sich die Leistungsdaten und die Bearbeitungszeiten verlängern sich. In unseren Entgratungsanlagen wird das Strahlmittel durch die Perforierung der Trommel vorgesiebt, aber nach längerer Einsatzzeit kommt es zu einem hohen Anteil von Feinstaub aus dem bearbeiteten Material. Um eine statistisch sichere und wirtschaftliche Bearbeitung zu gewährleisten, muss diese Verunreinigung aus dem Granulat entfernt werden.

Unsere automatisch arbeitende mobil einsetzbare Aufbereitungsanlage besteht aus einem Saug- und Trocknungssystem und einem Vibrationssieb. Über einen Saugschlauch wird die Strahlanlage manuell abgesaugt. Das verschmutzte, kalte Strahlmedium wird im Saugbehälter getrocknet und anschließend über das Sieb gereinigt. Dabei werden die Feinstäube, zu kleines Strahlmittel und wiederverwendbares Strahlmittel separiert. Der Zeitaufwand dafür beträgt je nach Strahlmitteltemperatur 3 bis 4 Stunden.

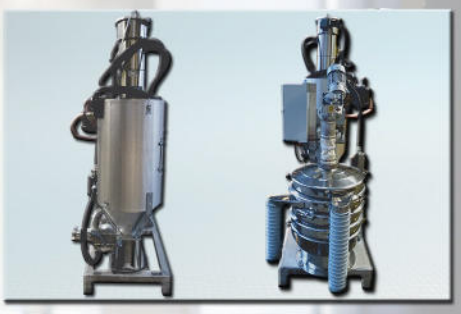
Technische Daten

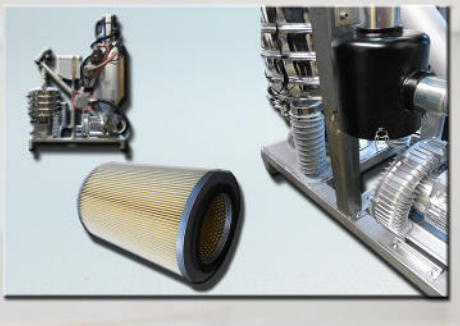
Abmessungen:	800 x 1600 x 2500 mm
Bearbeitungsvolumen:	1 bis 150 l
Gewicht:	400 kg
Material:	Edelstahl
Standard Siebe:	2 mm / 0,6 mm (andere Siebe optional)
Saugschlauch:	5 m
Anschlußleistung:	8 kW
Steuerung:	Siemens Logo mit Touchpanel

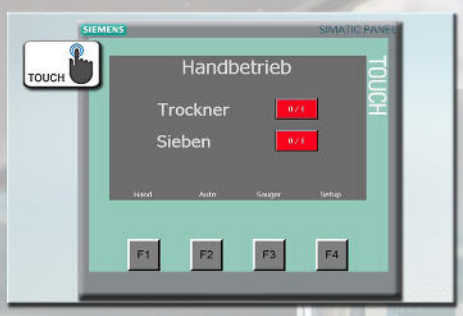
Ihre Vorteile:

- Wiederverwertung des aufbereiteten Granulates (>> Absaugung >> Trockung >> Reinigung>> Separierung)
- Kostensenkung durch die Wiederverwendung und somit entsprechende Reduzierung des Verbrauchs von neuem Granulat
- optimale Entgratungsergebnisse bei konstantem Strahlbild durch gleichbleibendes Granulatgemisch (Mischungsverhältnis altes/neues Granulat)
- mobile Einsatzmöglichkeit aufgrund geringem Eigengewicht
- komfortable Touchpanelbedienung für alle Parameter

Produktgalerie







W20

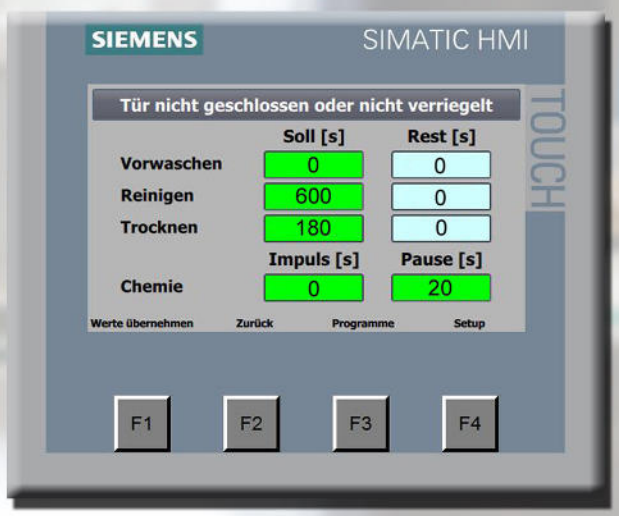
Aufstellmaß

Wasch-/Trocknungsanlagen W20, W30, W40 und W90

Durchlaufwaschanlagen WD3, WD6 und WD9

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

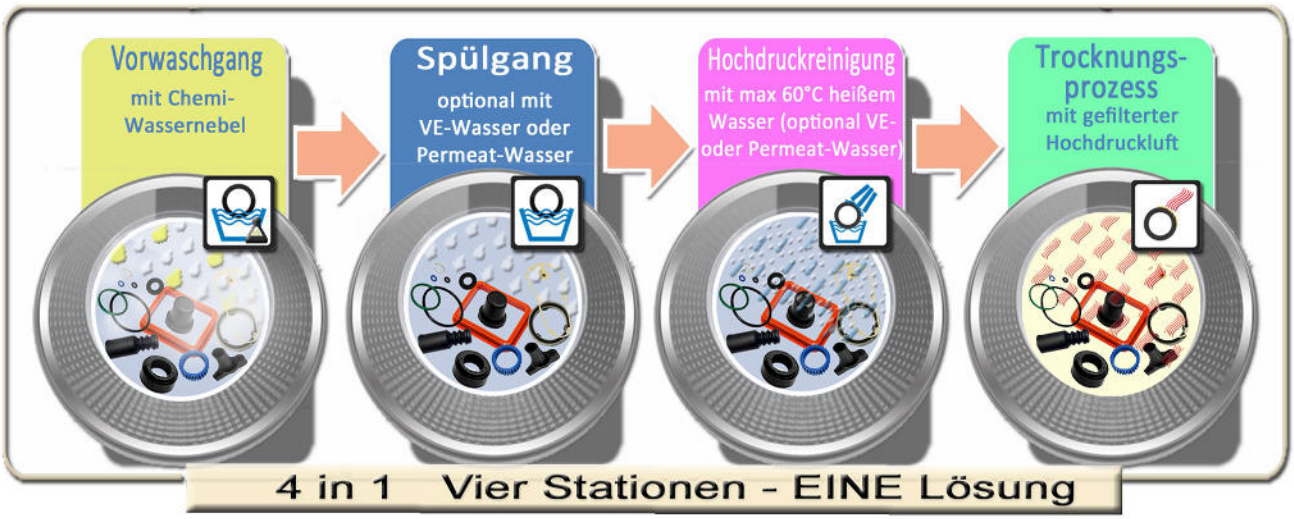
TOUCH



EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

UNSER WASCHKONZEPT

Die Anforderungen an Sauberkeit von medizinischen und technischen Gummiwaren werden ständig erhöht. Die Kunden verlangen Sauberkeit der Teile, die schon nicht mehr von den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Mit diesen Forderungen haben wir – EEP-Maschinenbau – ein vollkommen neues Waschkonzept entwickelt:



Diese Waschtechnik wurde nach Anforderungen aus der Praxis entwickelt. Sie bietet absolut saubere Waschergebnisse bei hoher Durchsatzleistung durch kurze Wasch- und Trocknungszeiten - mit Ergebnissicherheitsgarantie! **Je nach Wasserqualitäts- bzw Sauberkeitsanforderungen ist eine Bearbeitung mit VE- oder Permeatwasser optional über ein extra Modul möglich.**

DER WASCHPROZESS

Die zu reinigenden Artikel werden in den Korb/die Trommel der Waschanlage beladen. Im ersten Gang wird Wasser-/Chemienebel zum Befeuchten der Teile eingesprüht. Hier erfolgt die Schmutzpartikelanlösung durch gegenseitiges Berühren der gewälzten Teile während der Spülung. Im nächsten Gang erfolgt die Hochdruckreinigung mit 150 bar bei max 60 °C. Anschließend werden die gewaschenen Artikel mit gefilterter Raumluft ohne zusätzliche Beheizung getrocknet, die Lufterhitzung erfolgt durch reine Friktionserwärmung. Bei Bedarf bzw Notwendigkeit bei zu geringer Wasserqualität kann der Waschprozess auch mit VE- oder Permeatwasser erfolgen (optionales extra Modul, auch nachträgliche Installation möglich).

Hochleistungs Wasch-/Trocknungsanlagen
W20, W30, W40 und W90

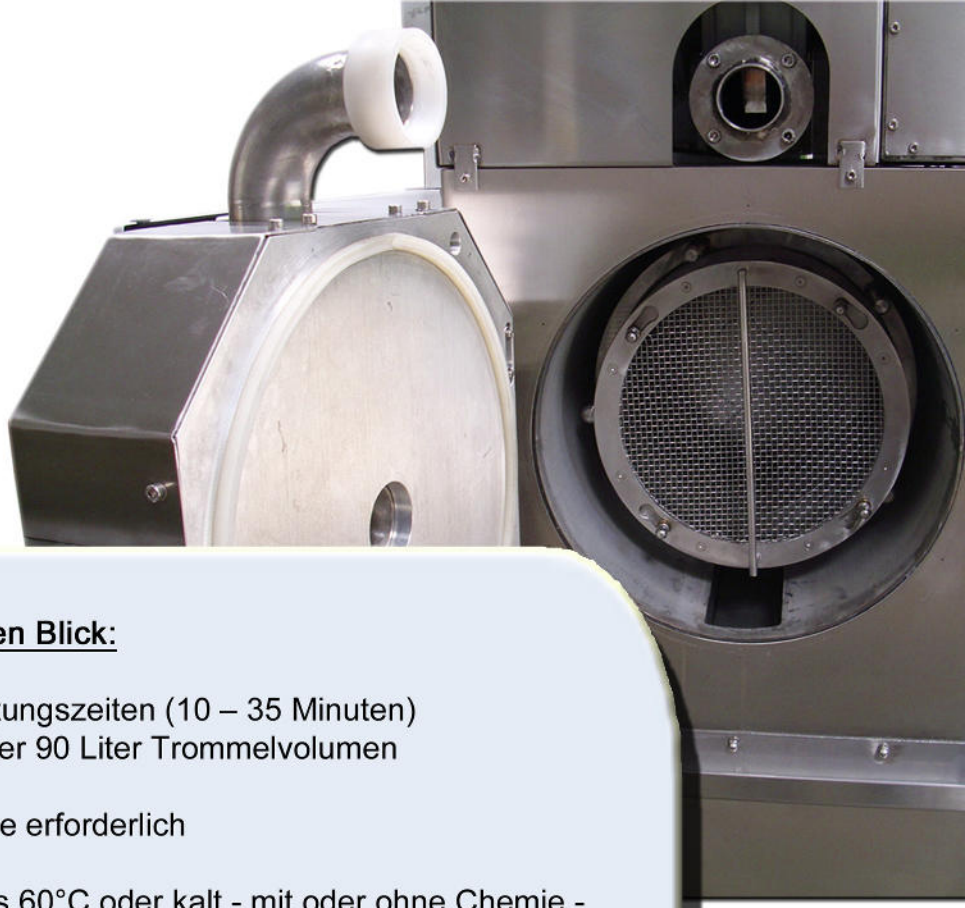
Automatische Kleinwaschanlage zur effektiven Reinigung von Elastomeren im Bereich von 1 bis 500 mm Formartikelgröße (je nach Korbperforation) – kein Waschnetz erforderlich.

Diese Anlagen bieteten Ihnen die Möglichkeit, Elastomere bei höchster Effizienz zu reinigen.

Unser Modell ***W20*** und ***W30*** ist für den kleineren Bedarf augelegt und läßt sich aufgrund ihres geringen Platzbedarfs leicht direkt in den Produktionsfluss integrieren. Dies spart Zwischenlagerung und Transporte und die damit verbundene Zeit und Kosten. Die ***W20*** besitzt ein Trommelvolumen von 20 Litern während die ***W30*** ein Trommelvolumen von 30 Litern aufweist. Beide Maschinen können Formteile bis 150 mm bearbeiten. Dieser Anlagentyp ist je nach Kundenwunsch mit fester Trommel oder Wechseltrommelsystem erhältlich (Perforierung der Trommel von 1 bis 15 mm wahlweise). Ihre Bearbeitungskapazität bei hochwirksamer Reinigung Ihrer Gummiartikel steht bei der ***W30*** in einem optimalen Kosten-Leistungs-Verhältnis.

Unser Hochleistungs-Modell ***W40*** und ***W90*** ist für den mittleren bzw großen Bedarf konzipiert. Die ***W40*** kann mit Ihrem 40 Liter Trommelvolumen Formteile bis 300 mm bearbeiten, während die ***W90*** mit 90 Litern Trommelvolumen Formteile bis 500 mm bearbeiten kann. Beide Anlagen sind mit einem Fix-Trommel-System ausgestattet (Perforierung der Trommel von 2 bis 50 mm wahlweise). Die ***W90*** bietet Ihnen den höchsten Grad an Flexibilität bei zu bearbeitenden Artikelvarianten und höchste Wirtschaftlichkeit bei großen Mengen.

Alle unsere Hochleistungswasch-/Trocknungsanlagen sind, wie alle unsere Anlagen und Maschinen, für hocheffizienten Einsatz und Wirtschaftlichkeit konzipiert. Über das komfortable Touchpanel lassen sich alle Parameter bequem und einfach einstellen und auch Wasch-Rezepturen verwalten. Je nach Wasserqualitäts-bzw Sauberkeitsanforderungen ist eine Bearbeitung mit VE- oder Permeatwasser optional (auch nachträglich) über ein extra Modul möglich. Auf Sonderwunsch besteht auch die Möglichkeit, Gummiartikel zu silikonisieren oder mit anderen Gleitmitteln zu versehen. Der Bearbeitungprozess beträgt in der Regel zwischen 10 und 35 Minuten und liegt bei einem angenehmen Geräuschspegel von unter 80 db(A) (peak). Alle Motoren und Getriebe befinden sich außerhalb des Naßbereiches und garantieren somit einen störungsfreien Ablauf.

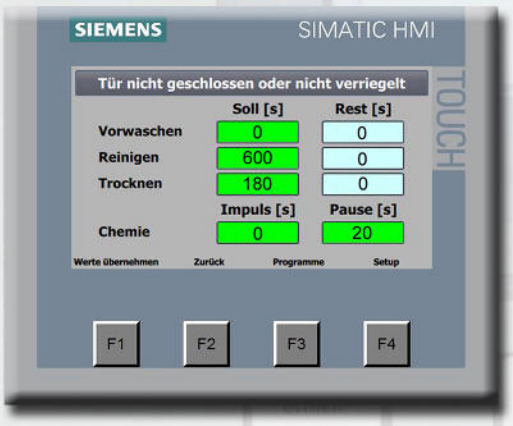


Highlights auf einen Blick:

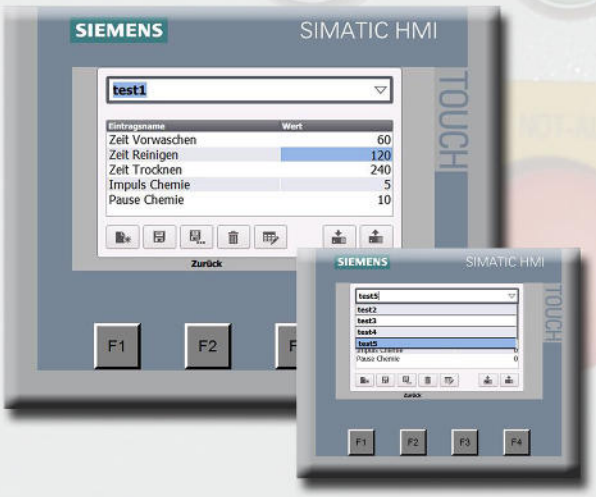
- schnelle Bearbeitungszeiten (10 – 35 Minuten) bei 20, 30, 40 oder 90 Liter Trommelvolumen
- keine Waschnetze erforderlich
- Waschen heiß bis 60°C oder kalt - mit oder ohne Chemie - bei 150 Bar Hochdruckreinigung
- Bildung einer Schmutzkante am Trommelausgang nicht möglich, somit erfolgt keine erneute Wiederverschmutzung der schon gewaschenen Artikel
- Waschen mit aufbereitetem Wasser (VE- oder Permeatwasser) optional möglich (Modul auch nachträglich installierbar)
- Trocknungsprozess mit gefilterter Raumluft
- Übersichtliche und komfortable Touchpanelbedienung
- Rezepturenspeicher und einfaches Abrufen Ihrer individuellen Einstellungen
- alle Motoren und Getriebe außerhalb des Naßbereiches
- Arbeitspegel (peak) unter 80 dB(A)
- optional mit Wechseltrommelsystem (nur ***W20*** und ***W30***) Perforation wahlweise 1 - 15 mm (nur ***W20*** und ***W30***) bzw wahlweise 2 - 50 mm (nur ***W40*** und ***W90***)
- optional Silikonisierung o.a. Oberflächenbeschichtung möglich

Komfortable Touchpanelbedienung

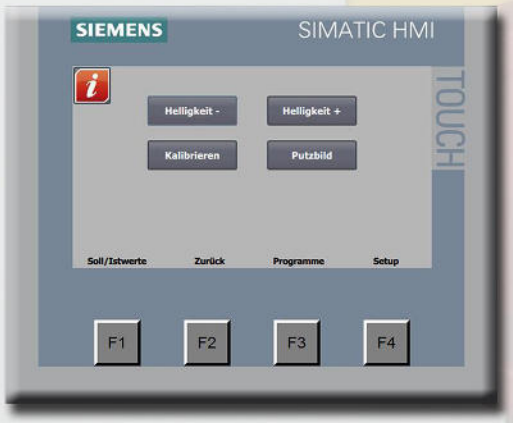
Die übersichtliche Touchpanelbedienung erlaubt direkten Zugriff auf alle wichtigen Parameter zur Steuerung der Maschine.



Im Bediener-Hauptmenü haben Sie alle Einstellwerte auf einem Blick. Hier lassen sich *Vorwaschzeit, Hochdruckreinigungszeit,Trocknungszeit* und *Impulszeit Chemiezusatz* per komfortabler Touchpanelbedienung einstellen. Mit F1 werden die gesetzten Parameter-Werte übernommen. Über die Taste F3 gelangen Sie in den Programm-Modus (Rezepturenverwaltung). Ihre individuellen Einstellungen lassen sich hier direkt abspeichern und verwalten. Über die Taste F4 gelangen Sie in den Setup Modus.

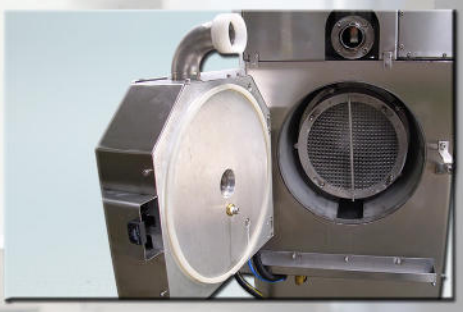


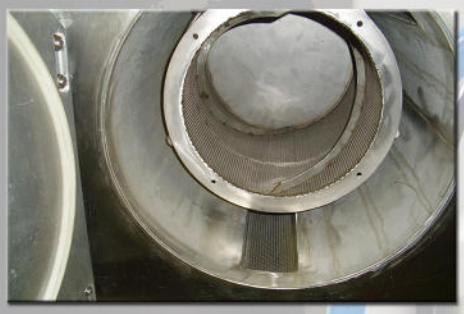
Ihre persönlichen Parametereinstellungen können im Programm-Modus verwaltet werden. Hier werden Rezepte angelegt und beschrieben (z.B. Artikelbezeichnung) und abgespeichert, geladen oder gelöscht. Somit sind die jeweiligen entsprechenden zugehörigen Parameter-Einstellungen bei unterschiedlichen Artikeln schnell und unkompliziert Abrufbar und gewährleisten einen reibungslosen Bearbeitungsprozess.

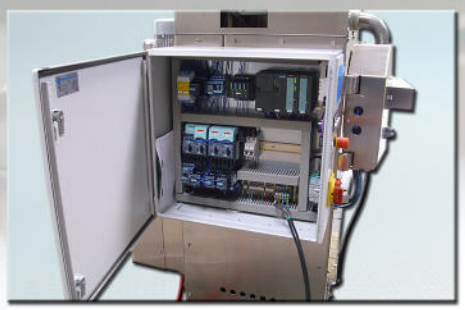


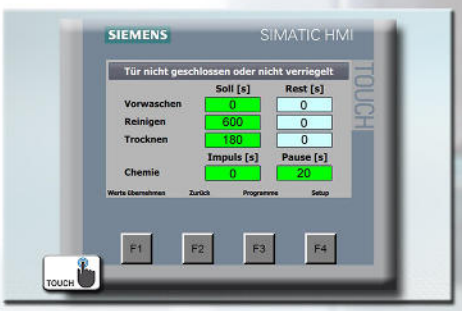
Im Setup-Menü können Sie die Helligkeit des Touchpanels einstellen, Kalibrierungen durchführen oder das Putzbild (temporäres deaktivieren aller Tasten für die Reinigung des Touchpanels) aktivieren.

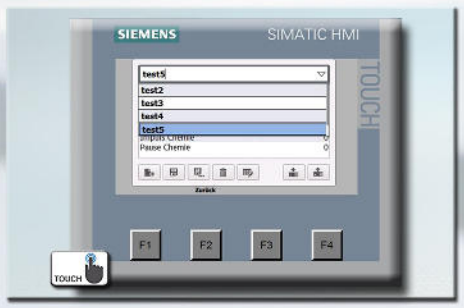
Produktgalerie

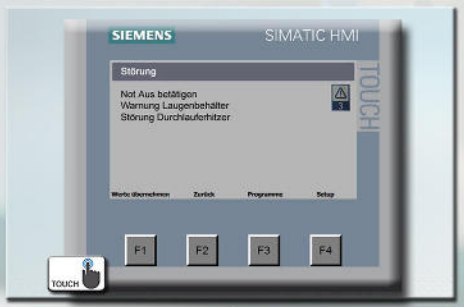




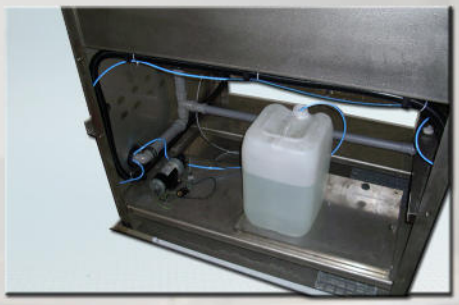


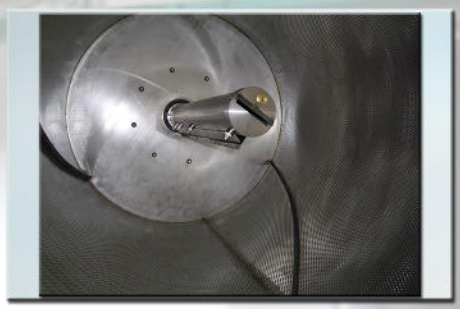


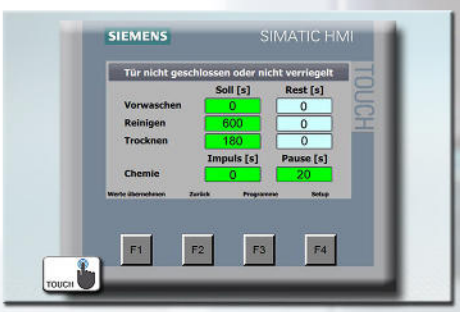


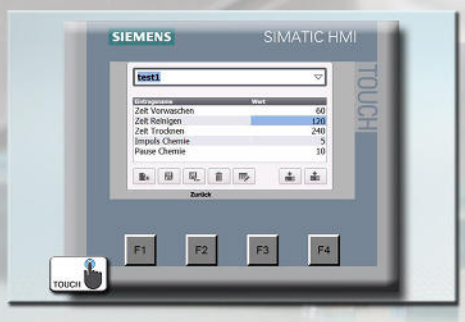


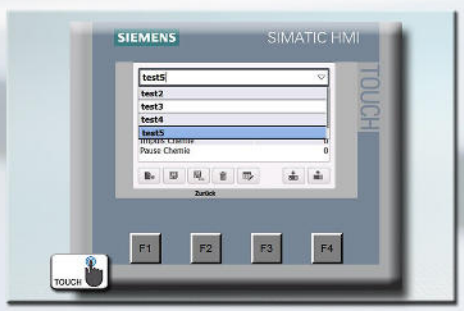
Produktgalerie

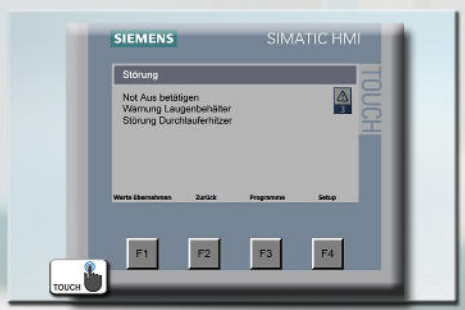




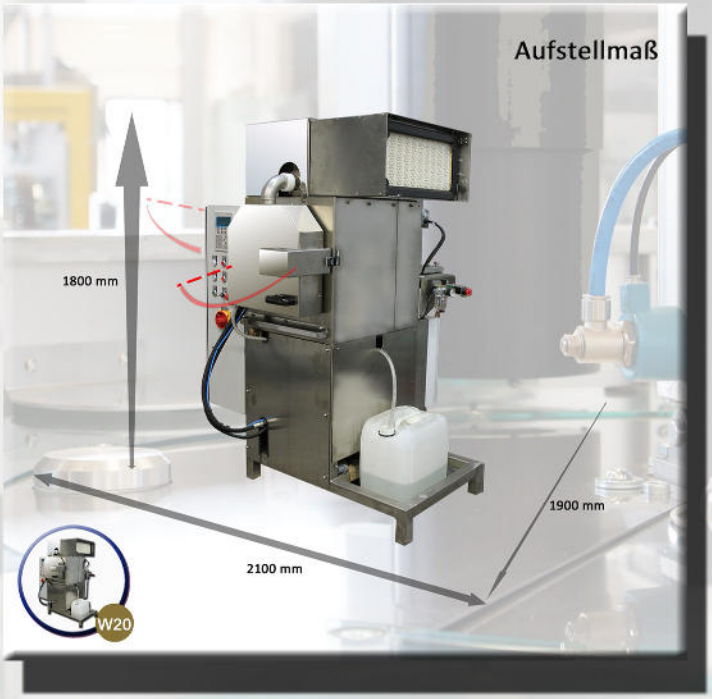


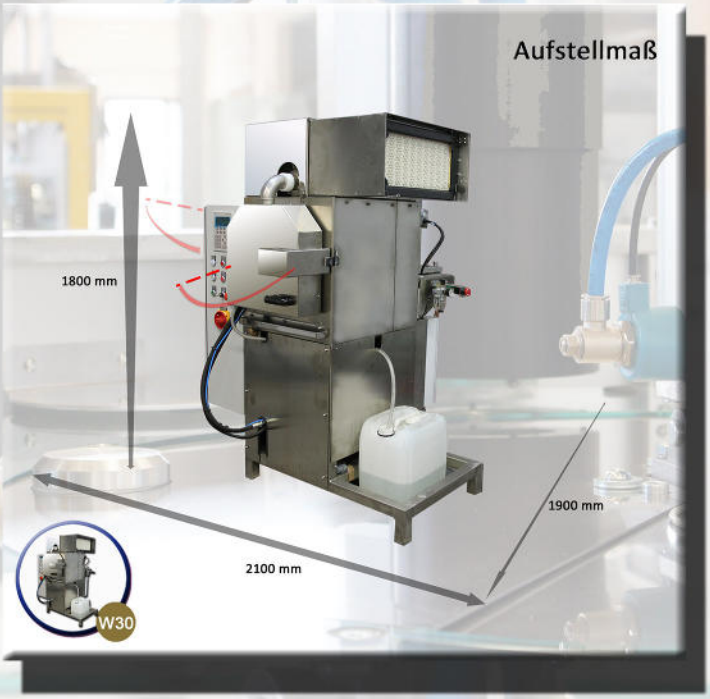






Aufstellmaß W20, W30, W40 und W90

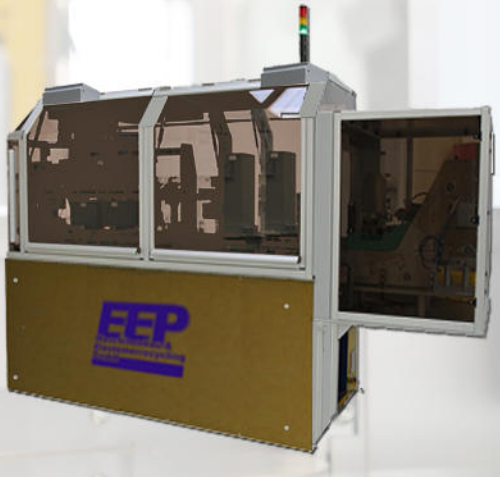


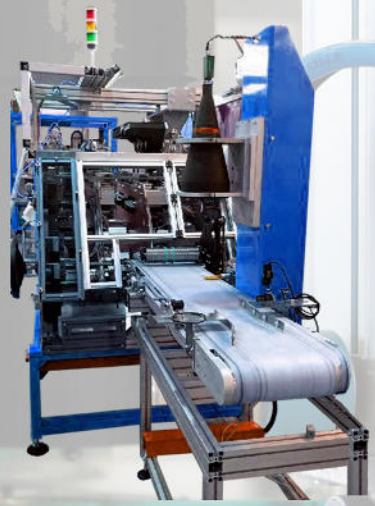


Technische Daten W20, W30, W40 und W90

	W20	W30	W40	W90
Abmessungen T/B/H(mm):	1660x 1250x 1800	1660x 1250x 1800	2000x 1400x 1800	2000x 1700x 2000
Trommelvolumen (l):	20	30	40	90
Gewicht (kg):	320	320	410	540
Material (Edelstahl)	✓	✓	✓	✓
Trommeldrehzahl (U/min):	14	14	11	11
Arbeitsdruck (150 bar)	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15l/min
Anschlussleistung (kW):	5,5	5,5	11	11
Warmwasser-Durchlauferhitzer 60°C (kW):	38	38	38	38
Trommelbreite (mm):	300	380	600	900
Trommeltiefe (mm):	400	530	800	1000
Abmessungsbereich Formartikel (mm):	max 150	max 150	max 300	max 500
Touchpanel-Bedienung:	✓	✓	✓	✓
Speicher für Rezepturen:	✓	✓	✓	✓
Wechseltrommelsystem (optional):	✓	✓	-	-
VE/Permeatwasser Modul (optional):	✓	✓	✓	✓
Anschlüsse:	Strom 400 V	Druckluft 6 Bar	Wasseranschluß	DN15 (½“)

KTvision Prüfsysteme





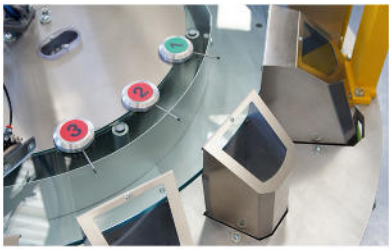
EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KONZEPT



Mit der Kooperation der führenden Experten am Markt hinsichtlich Mechanik, Sensortechnik, Software, Anwendung und Prozesskette haben wir eine einzigartige Kombination geschaffen;
KT Prüfsysteme sind dadurch die einzigen Systeme am Markt die für jeden Anwender entwickelt worden sind.

KT PRÜFSYSTEME

sind einzigartig in der Bildauswertung durch die konsequente Weiterentwicklung von Kamera- und Sensortechnik. In Verbindung mit der entsprechenden Software und der einfachen Bedienung ergibt dies höchste Qualität und Effizienz in der Prüfung.
Die modulare Bauweise erlaubt eine einfache Konfiguration und Nachrüstung. Die Anlagen sind als Plug and Play Anlagen konzipiert und ohne besondere Kenntnisse sofort einsatzbereit.

KT SENSOREN

Innovationen im Detail und höchste optische Präzision ermöglichen detaillierte Bilder von den Teilen. Mehrstufige Beleuchtungssysteme bieten höchstmöglichen Kontrast und somit eine sichere und reproduzierbare Oberflächenanalyse.
Alle Sensoren sind mit eigener Rechnerleistung ausgestattet und arbeiten autonom. Nur die Ergebnisse und die Prüfanweisungen werden über ein Netzwerk mit dem Bedienrechner ausgetauscht.

KT SOFTWARE

ist intelligent und einfach zu bedienen! Beim KT auto-setup stellt sich die Prüfmaschine selbständig auf die Anlern-/Musterteile ein. Der Bediener beeinflusst im Normalfall nur noch die Prüfschärfe und die minimale Fehlergrenze. Beleuchtung, Blitzzeiten, die Prüfzonen und die restlichen Parameter für die Oberflächenanalyse werden automatisch ermittelt und optimal eingestellt. Das KT auto-setup funktioniert bei standardisierten Bauteilen wie O-Ringe oder V-Seals. Für nicht standardisierte Bauteile/Dichtungen steht ein Experten-modus zur Verfügung, um eigene Prüfrezepte zu erstellen.
Eine weitere Besonderheit ist die Mustererkennung zusammen mit einem Expertensystem, welches die finale Entscheidung fällt ob eine Fehlstelle noch akzeptabel ist oder ob das Teil als fehlerhaft ausgeblasen wird. Dieses intelligente Entscheidungsverfahren re-duziert signifikant den sogenannten Pseudoausschuss und macht das Prüfsystem wirtschaftlicher als die meisten anderen Systeme am Markt.

KTsoftware

EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KT Software - KTvision

Die KT Software wurde speziell für Gummidichtungen entwickelt, ist aber genauso einsetzbar für andere Materialien. Gummi, auch benannt als lebendes Material, verändert ständig sein Aussehen (z.B. abhängig vom Grundmaterial, Alter des Spritzgusswerkzeuges oder der Entgratung, also vom gesamten Fertigungsprozess). Die Oberfläche von Gummidichtungen benötigen einen speziellen Algorithmus.

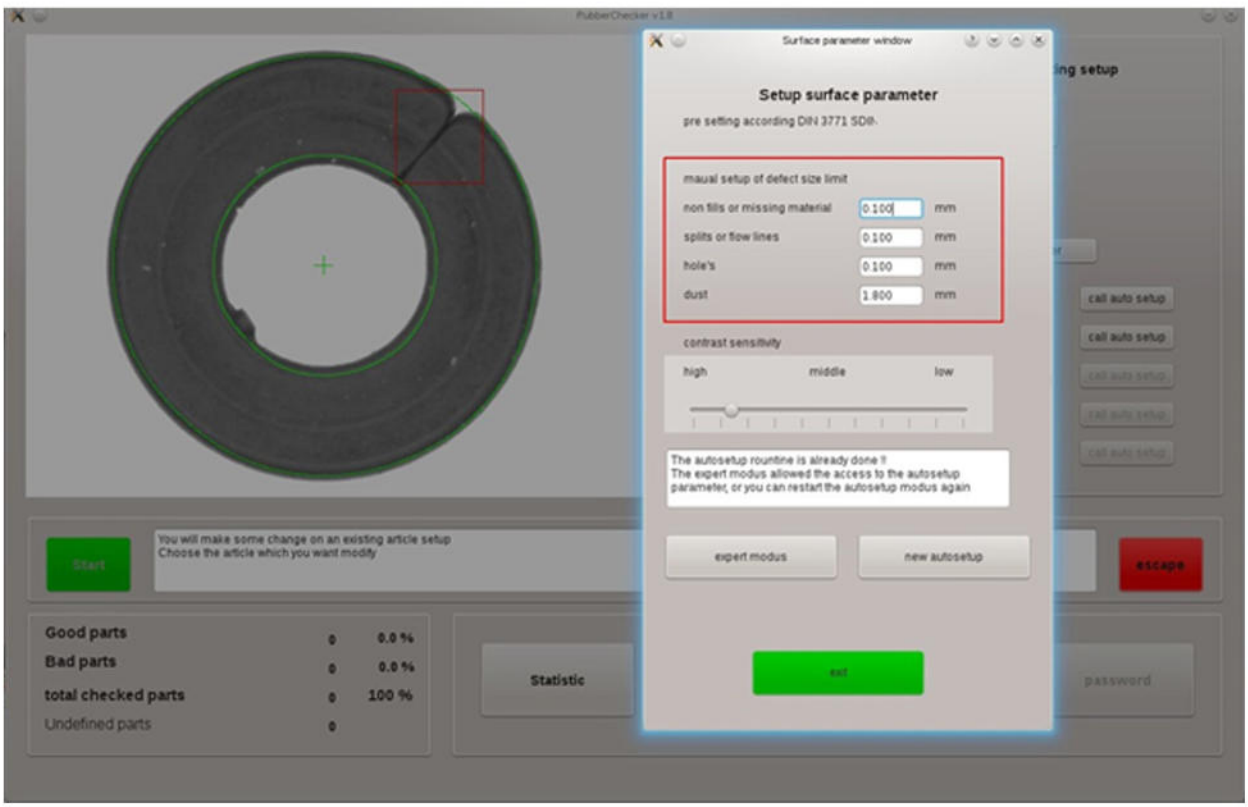
Die KT Software besitz alle notwendigen Werkzeuge die für eine moderne optische Prüfmaschine heute notwendig sind.

Merkmale sind u.a:

- moderne graphische Oberfläche (GUI)
- ein besonderes Merkmal ist die aktive Bedienerführung
- eine große Erleichterung für den Bediener ist der Auto-Setup Modus für bekannte Dichtungsarten wie z.B. O-, V-, oder Q-Ringe, Break Seals, Flachdichtungen, Stopfen, u.s.w.
- die Mustererkennung ermittelt die grundsätzlichen Typen von Oberflächenfehlern
- Anzeige von Messwerte wahlweise in mm oder inch
- Aussagekräftige Statistik
- integrierte Maschinensteuerung (PLC)

KTvision - Auto setup:

Das KT Auto-Setup ist ein nützliches Werkzeug, vor allem bei einem häufigen Produktwechsel. In einer Liste wählt der Bediener zuerst die Grundform der Dichtung aus. Danach legt der Bediener eine gute Musterdichtung unter die einzelnen Kameras und startet jeweils dem Auto-Setup Modus.



Dieses Modul ist vor allem dann sehr nützlich, wenn viele Produktwechsel in kurzer Zeit notwendig sind.

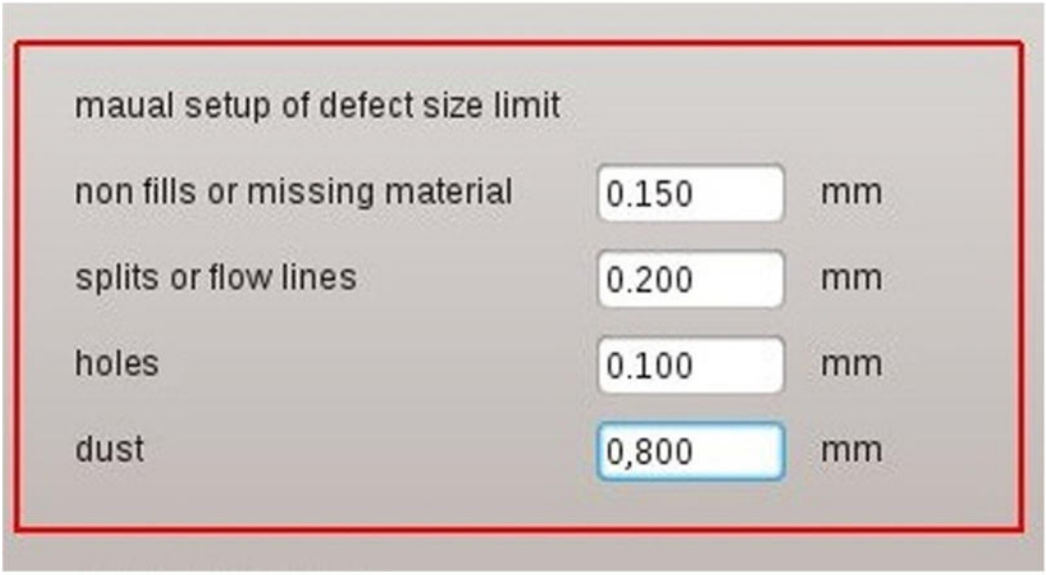
KTvision - Mustererkennung

Eines der wichtigsten Merkmale ist die Mustererkennung. Die Software entscheidet nicht nur nach der Anzahl von helleren oder dunkleren Pixel gegenüber dem Umfeld, sondern ist auch Fähig, das entsprechende Muster eines bestimmten Fehlers zu erkennen. Die grundsätzlichen Fehlermuster sind benannt nach Fehlstelle, Riss oder Fließfehler, Löcher und Verschmutzung. Weitere Muster können eingelernt werden.

Der größte Vorteil einer Mustererkennung ist:

- eine merkliche Reduzierung von Pseudoausschuss, da die Software sowohl Schmutzpartikel oder sonstige Verschmutzung innerhalb bestimmter Grenzen als solche erkennen kann und meldet dies nicht als eine fehlerhafte Stelle.

- Der zweite Vorteil ist eine umfangreichere Information in der statistischen Darstellung, weil die einzelnen Fehlerarten separate aufgelistet werden.



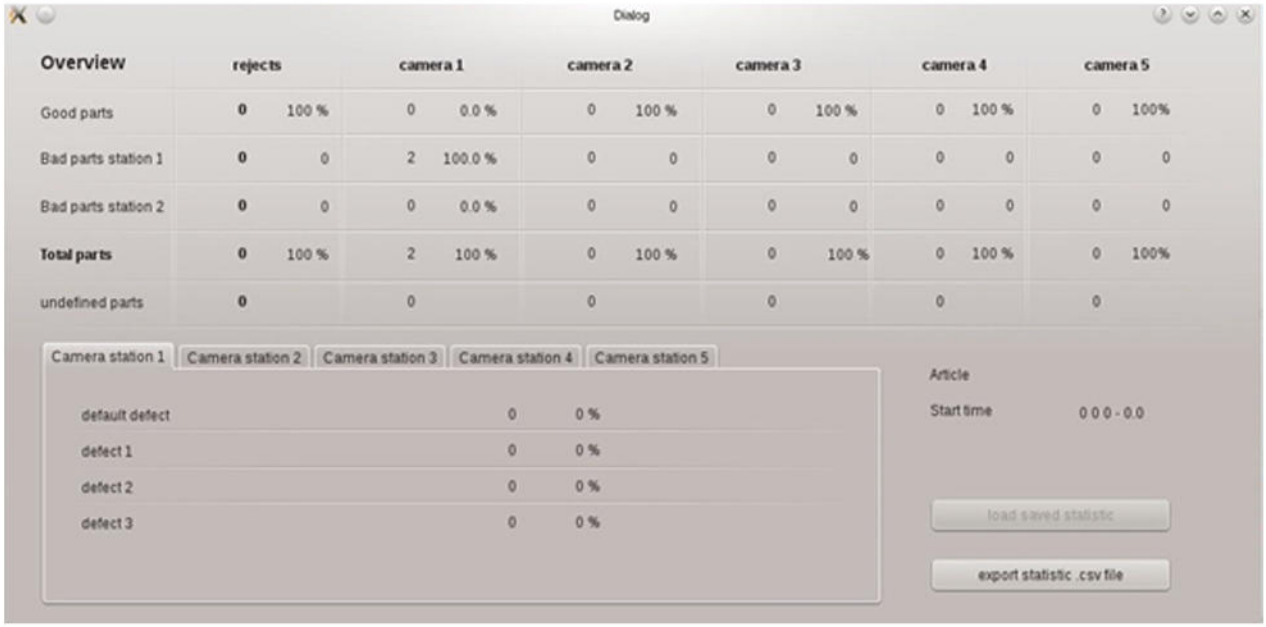
Beispiel für Grenzwerte bei unterschiedlichen Fehlertypen

- Ein weiterer Vorteil bei einer integrierten Mustererkennung besteht darin, dass für unterschiedliche Fehlertypen auch unterschiedliche Grenzwerte eingegeben werden können, und zwar in echten Maßen, in mm oder inch. Ist die Ausdehnung von einem Fehlertyp größer als das eingegeben Limit, bedeutet dies ein fehlerhaftes Teil und es wird aussortiert.

KTvision - Statistic

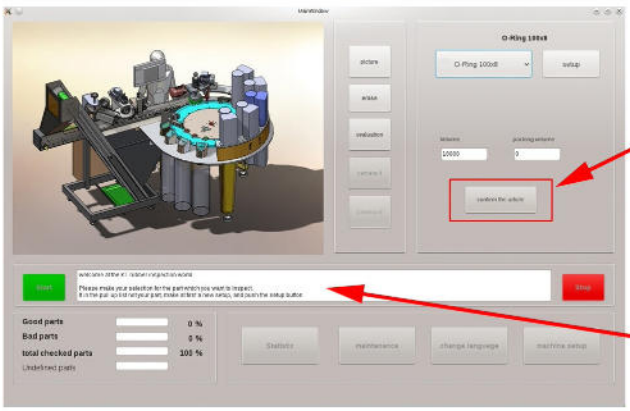
Die Statistik stellt verschiedene nützliche Informationen vom letzten Prüflauf, oder von früheren Prüfungen zur Verfügung. Dabei werden nicht nur die Guten und Schlechten Teile gezählt, sondern auch die verschiedenen Fehlerarten. Diese wiederherum werden den einzelnen Sensorstationen zu geordnet.

Die Statistik kann als .csv file (excel Format) exportiert werden, entweder über ein externes Netzwerk oder es kann natürlich auch in einem Memory Stick über USB gespeichert werden.



KTvision – aktive Bedienerführung

KT versteht unter “aktive Bedienerführung” ein sinnvolles Werkzeug zur Unterstützung des Bedieners der Maschine. Die aktive Bedienerführung besteht grundsätzlich aus zwei wesentlichen Funktionen: Immer dort wo die Software die nächste Eingabe oder Einstellung erwartet, wird dieser Bereich von einem roten blinkenden Rahmen umgeben. Dazu wird in einem speziellen Textfeld eine Kurzhilfe oder Beschreibung angeboten.



Ein roter Rahmen blinkt immer dort auf, wo die nächste wahrscheinliche Bedienereingabe erfolgen müsste.

Dazu erscheint im Textfeld eine kurze Beschreibung der notwendigen Bedienereingabe oder eine Statusmeldung als Kurzhilfe für den Bediener.

Sortierung

Damit ein Teil in den Behälter für GUT-Teile abgeblasen wird, muß von allen aktiven Sensoren jeweils ein Gutsignal vorhanden sein. Diese Sicherheitsmaßnahme verhindert, daß ein Teil als GUT markiert ist, obwohl ggf. ein Sensor das Teil nicht vollständig geprüft hat.

Schlechtteile können in zwei verschiedene Behälter aussortiert werden. Damit können, wenn gewünscht, verschiede Fehlertypen separat aussortiert werden, oder ein Schlechtbehälter beinhaltet dann nur Teile die nachgearbeitet werden können, z.B. Restgrat, und der andere Behälter die restlichen Schlechtteile.

Teile mit einer falschen, also nicht prüfbaren Position, Teile, welche nicht von allen aktiven Sensoren ein Gutsignal erhalten haben oder Teile mit einem nicht eindeutigen Fehlermerkmal werden als undefiniert in den Kreislauf zurückgeführt.

Highlights auf einen Blick:

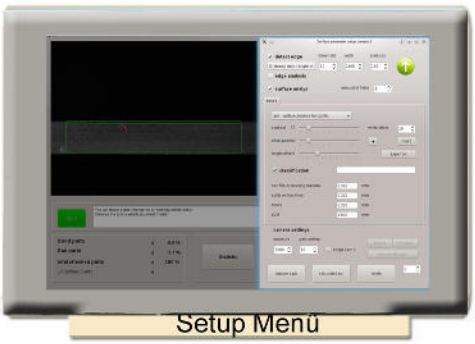
- Neuste innovative Algorithmen für stabile Prüfergebnisse
- Minimierung von Pseudoausschuß durch Mustererkennung
- Umfangreiche und aussagefähige Statistik über verschiedene Fehlerarten (MS-Excel kompatibel)
- Komfortable Touchscreenbedienung mit übersichtlicher und selbsterklärender Bedieneroberfläche
- USB Port und Netzwerkfähig
- Aktive Bedienerführung mit visueller Leitführung
  >> Next-Step-Hilfestellung durch unterstützende Signalmarkierung und Textvorschlag immer dort, wo die Software die nächste Eingabe/Einstellung erwartet (rote Umrandung > nächster Schritt) und zusätzlichem Kurzhilfetext bei der Bedieneranwendung
- Innovative Auto-Setup Funktion für schnelles Einlesen eines Artikels (>Artikelbibliothek) bei häufigem Artikelwechsel
  >> Preset-Vorauswahl der Grundform des Teiles, anschließend gutes Teil 1x über die jeweiligen Kameras scannen - fertig

Bildergalerie Ktsoftware

Hauptseite Glasteller Prüfmaschine

Oberflächenfehler markiert

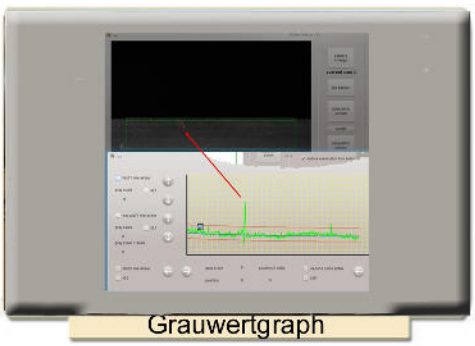
Fehlerlimit eingeben



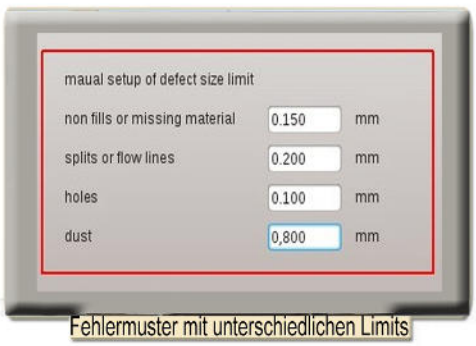
Setup Menü

Rißprüfung (Bauteil gedehnt)

Oberflächenfehler



Grauwertgraph



Fehlermuster mit unterschiedlichen Limits

Statistik

Softwarewerkzeuge

Setup Bildverarbeitung

Hauptseite Indexer Prüfmaschine

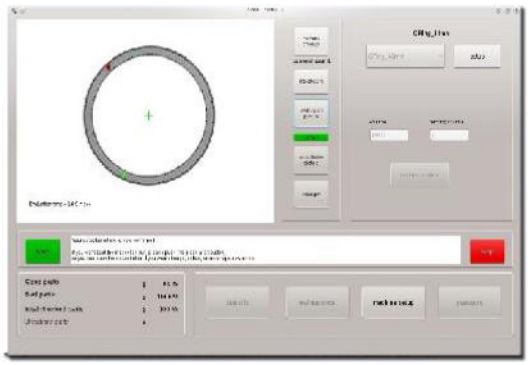
Kurzinfo KTvision systems

KT Prüfsysteme überzeugen durch das nutzerfreundliche Design. Die modulare Bauweise erlaubt eine einfache Konfiguration und Nachrüstung. Die Anlagen sind als Plug & Play Anlagen konzipiert und ohne besondere Kenntnisse sofort einsatzbereit.

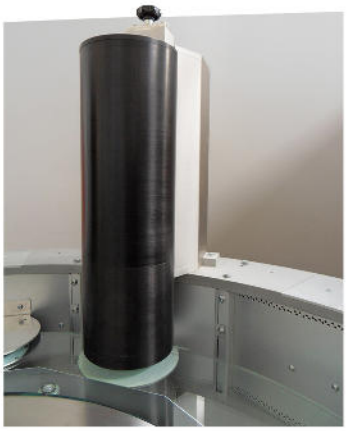
KT Prüfsysteme sind einzigartig in der Bildauswertung durch die konsequente Weiterentwicklung von Kamera- und Sensortechnik. In Verbindung mit der entsprechenden Software und der einfachen Bedienung ergibt dies höchste Qualität und Effizienz in der Prüfung.

KT Software, intelligent und einfach zu bedienen

Das Auto-Setup Konzept stellt einen technologischen Meilenstein dar. Beim Auto-Setup stellt sich die Prüfmaschine sich selbständig auf Musterteile ein. Der Bediener beeinflusst im Normalfall nur noch die Prüfschärfe und die minimale Fehlergrenze. Beleuchtung, Blitzzeiten, die Prüfzonen und die Parameter für die Oberflächenanalyse werden automatisch ermittelt und optimal eingestellt.



Das Auto-Setup arbeitet für standardisierte Bauteile wie O-Ringe oder VSeals. Für nicht standardisierte Bauteile steht ein Expertenmodus zur Verfügung, um eigene Prüfrezepte zu erstellen.

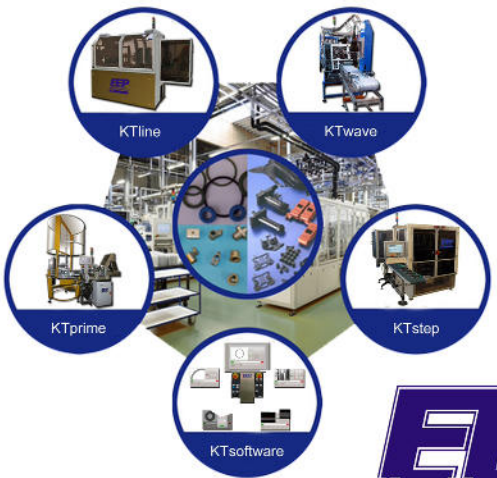


KT Sensoren, die Augen der Prüfmaschine

Innovationen im Detail und höchste optische Präzision ermöglichen detaillierte Bilder von den Teilen. Mehrstufige Beleuchtungssysteme bieten höchst möglichen Kontrast und somit eine sichere und reproduzierbare Oberflächenanalyse. Alle Sensoren sind mit eigener Rechnerleistung ausgestattet und arbeiten autonom. Lediglich die Prüfanweisungen werden über ein Netzwerk mit dem Bedienrechner ausgetauscht. Die Mustererkennung arbeitet zusammen mit einem Expertensystem, welches die finale Entscheidung fällt, ob eine Fehlstelle noch akzeptabel ist oder das Teil als fehlerhaft ausgeblasen wird. Dieses intelligente Entscheidungsverfahren reduziert den Pseudoausschuss signifikant und macht das Prüfsystem wirtschaftlicher als die meisten anderen Systeme am Markt.

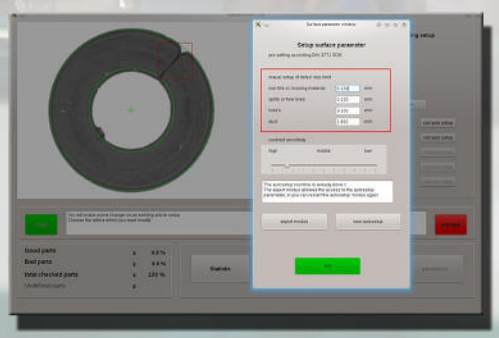
KT optimierte Mechanik

Ein stabiler, servicefreundlicher Maschinenbau und ein für Elastomere optimierter Teilefluss bilden das Rückgrat für die Sensorik und die Antriebssysteme. Die gesamte Lösung wurde auch hier auf hohe Produktivität und Zuverlässigkeit ausgelegt



EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

KTprime



EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KTprime

Produktinformation

Modulares optisches Einglasteller- oder Doppelglasteller-Prüfsystem

Hervorragend geeignet für die Qualitätsprüfung von:

alle Arten von O-Ringen und ähnlich rundsymmetrische Dichtungen, hauptsächlich bei Materialien aus Gummi, Plastik, Keramik oder kleinen Metallteilen.

Übersicht und Vorteile

Das KT Prüfsystem ist ein innovatives Qualitätssicherungssystem mit einem sehr guten Kosten-Nutzenverhältnis. Durch den modularen Aufbau der Maschine ist eine optimale und flexible Anpassung an Kundenanforderungen jederzeit gewährleistet.

Die hochqualitativen optischen Kamera-sensoren sind mit einem auf die besonderen Oberflächenbedingungen ausgelegtem Beleuchtungssystem ausgestattet. Dies garantiert eine hohe Kontrasterzeugung und somit ein stabiles Langzeit-Prüfergebnis.

Die Analysesoftware, insbesondere die der Oberflächenanalyse, besitz die neuesten innovativen Algorithmen für ein stabiles Prüfergebnis mit einem Minimum an Pseudo-ausschuss. Das HMI zeichnet sich durch eine besonders bedienerfreundliche Oberfläche (GUI) mit Touchscreenbedienung ab.
Ein herausragendes Feature ist:
- die aktive Bedienerführung für einen einfachen Setup -

Die gesamte Prüfmaschine ist auf einem stabilen Rahmen aufgebaut und belegt ein Minimum an Platz. Dabei wird eine gute Zugänglichkeit und eine gute Reinigungsmöglichkeit gewährleistet.

Produktmerkmale

- Maximaler Außendurchmesser von 2 bis 40 mm (50mm KTprime²) und max. 30 mm Höhe
- Teiledurchsatz bis 10 Teile pro Sekunde (abhängig vom Material und Prüfaufwand)
- Oberflächenprüfung und geometrische/maßliche Prüfung
- Modularer Aufbau und einfache Anpassung an die Prüfanforderungen
- Einzelglasteller (erweiterbar zu einer Doppelglasteller-Prüfmaschine)
- Auto-Setup Funktion für ein schnelles Einlernen neuer Produkte/Dichtungen
- HMI (**H**uman **M**achine **I**nterface) mit aktiver Bedienerführung zum einfachen Einstellen der Prüfmerkmale und der Prüfschärfe
- Oberflächenprüfung mit Mustererkennung zur Reduktion von Pseudoausschuss und nützliche Statistikinformationen (Excel kompatibel) über die Art der Oberflächendefekte.

Die Einzelglasteller-Basismaschine kann mit einem zweiten Glasteller modular erweitert werden:

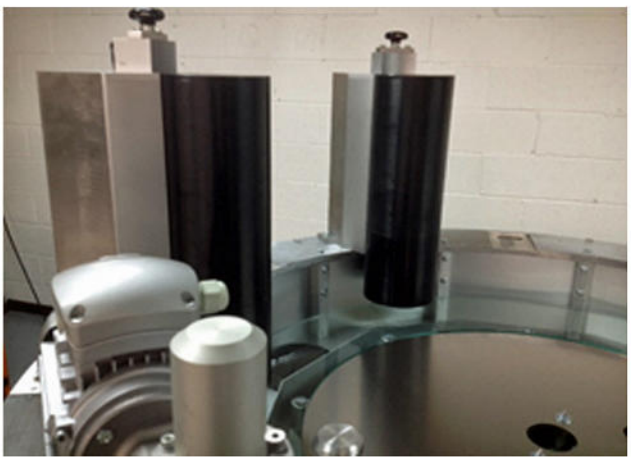
- KTprime-B1 Basis Prüfmaschine mit einem Glasteller
- KTprime-B2 Zusätzlicher Glasteller mit einer Wendestation für die **KTprime²**

Für die Zuführung und Vereinzelung stehen zwei verschiedene Zuführungen zur Verfügung:

- KTfeeder_1 Standard Zuführung für Teile von 10 bis 40 (50) mm
- KTfeeder_2 Microfeeder für kleine Teile von 2 bis 15 mm

Die KTprime kann je nach Anforderungen mit verschiedenen intelligenten Kamerasensoren bestückt werden:

- KTsensor_M Sensor für die Maßprüfung(z.B. OD, ID und CS)
- KTsensor_O Sensor für die Oberflächenprüfung in Draufsicht
- KTsensor_A Sensor für die Außen Sicht Oberflächenprüfung
- KTsensor_H Höhensensor zur Messung der Höhe oder von Profilen



Alle Sensoren sind als unabhängige intelligente Einheiten ausgeführt und beinhalten neben der Kamera mit Objektiv den Blitzlichtcontroller, die Teileverfolgung und einen eigenen PC (embedded unit) zur Auswertung und Analyse der Bilder. Jeder Sensor ist lediglich über ein internes GigE LAN Netzwerk mit dem Bedienrechner verbunden. Jeder Sensor kann beliebig an die vorbereiteten Stationen angebaut werden. Das macht die KTprime sehr flexibel für die verschiedensten Prüfanforderungen.

Geometrie Sensor Type M

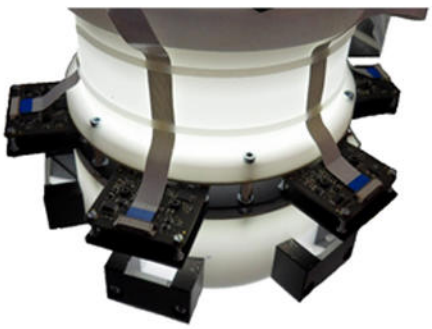
Sensor für maßliche Prüfung z.B. für O-Ringe, Aussendurchmesser, Innendurchmesser und Schnurstärke, genauso die Vermessung der verschiedensten Geometrien wie bei Flächendichtungen o. ä.

Art der Kamera:	3 MPixel	5 MPixel
Auflösung:	0,02 (0,025) mm	0,016 (0,02) mm
Bildfenster:	40 (50) mm	40 (50) mm
messbare Toleranz bei cpk 1,6:	+/- 0,15 (0,2) mm	+/- 0,12 (0,1) mm
Bild pro Sekunde:	10 fps	7 fps
Beleuchtung:	Unterlicht	Unterlicht
Objektiv:	telezentrisch	telezentrisch

Oberflächen Sensor – Draufsicht Type O

Sensor zur Oberflächenprüfung in Draufsicht.
Oberflächenfehler gemäß DIN 3771N (S)

Kamera:	3 MPixel
Pixelauflösung:	0,02 mm
Sichtbarkeitsgrenze für Defekte:	0,15 x 0,15 mm
Min. Grauwertkontrast:	20 Grauwerte
Min. Höhenunterschied der Fehler:	0,08 mm
Beleuchtung:	LED Domlicht und Dunkelfeldlicht



Außensichtsensor Type A

Außen- und Innensensor für Oberflächeninspektion mit Außen oder Innenansicht.

Außen – Inneninspektion ist mit einem Sensor bis zu einem Außendurchmesser von 25 mm möglich. Bei größeren Teilen wird ein zusätzlicher Sensor benötigt

Kamera:	6 x 1,2 MPixel
Pixelauflösung pro Sensor:	0,025 mm
Sichtbarkeitsgrenze für Defekte:	0,2 x 0,15 mm
Min. Grauwertkontrast:	20 Grauwerte
Min. Höhenunterschied der Fehler:	0,1 mm

Technische Daten:

Stromversorgungen:	220 V 50 Hz
Leistungsaufnahme:	1,2 KW
Druckluft:	min. 5 at
HMI	
Betriebssystem:	Linux
Bildschirm:	14“ Touchscreen
Maximale Anzahl von Sensoren	
Einglasteller Prüfmaschine:	bis zu 6
Zweiglasteller Prüfmaschine:	bis zu 9
Maximale Teilegröße (Bildfenster)	
Einglasteller Prüfmaschine:	max. 40 (45) mm
Zweiglasteller Prüfmaschine:	max. 50 (55) mm
Maschinenmaße B x L x H:	2,00 x 3,30 x 2,20 m
bei geöffneter Kabine	Höhe 3,10 m
Externes LAN Netzwerk:	GigE Interface DHCP oder statisch

KT Software - KTvision

Die KT Software wurde speziell für Gummidichtungen entwickelt, ist aber genauso einsetzbar für andere Materialien. Gummi, auch benannt als lebendes Material, verändert ständig sein Aussehen (z.B. abhängig vom Grundmaterial, Alter des Spritzgusswerkzeuges oder der Entgratung, also vom gesamten Fertigungsprozess). Die Oberfläche von Gummidichtungen benötigen einen speziellen Algorithmus.

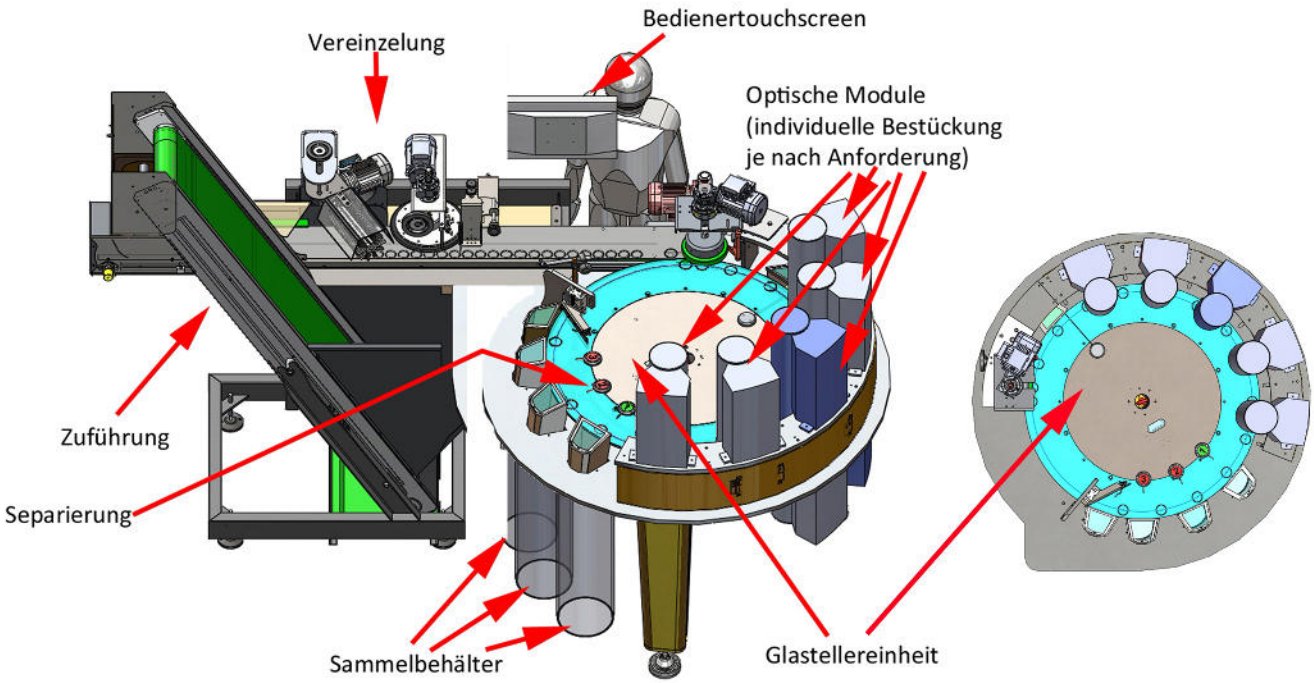
Die KT Software besitz alle notwendigen Werkzeuge die für eine moderne optische Prüfmaschine heute notwendig sind.

Merkmale sind u.a:

- moderne graphische Oberfläche (GUI)
- ein besonderes Merkmal ist die aktive Bedienerführung
- eine große Erleichterung für den Bediener ist der Auto-Setup Modus für bekannte Dichtungsarten wie z.B. O-, V-, oder Q-Ringe, Break Seals, Flachdichtungen, Stopfen, u.s.w.
- die Mustererkennung ermittelt die grundsätzlichen Typen von Oberflächenfehlern
- Anzeige von Messwerte wahlweise in mm oder inch
- Aussagekräftige Statistik
- integrierte Maschinensteuerung (PLC)

Bitte entnehmen Sie ausführliche Details zum Thema Software aus unserer seperat erhältlichen Produktbroschüre „KTsoftware“

KTprime Einglasteller-Prüfsystem



Dank modularem Konzept kann die KTprime jederzeit upgegradet werden und bietet somit ein hohes Maß an Flexibilität und Anpassungsfähigeit an Ihre individuellen Bedürnisse.

Modul-Übersicht

- Mess-Sensor
- Oberflächensensor
- Außensichtsensor
- Höhensensor

Kamera Module

- Zuführung
  für Teile
  - bis 15 mm
  - bis 40 mm

Zuführungs modul

Prüfsoftware

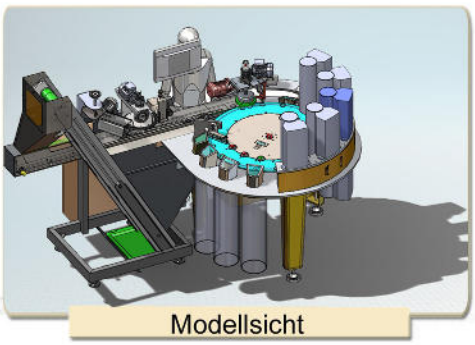
KTprime Einglasteller Prüfsystem

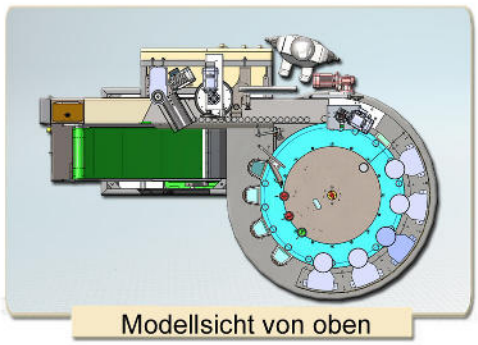
- Röntgen-Modul
- Deformations-Modul für Riss-Prüfung
- Doppelglasteller-Modul

Module für verschiedene Anwendungen

Bildergalerie KTprime

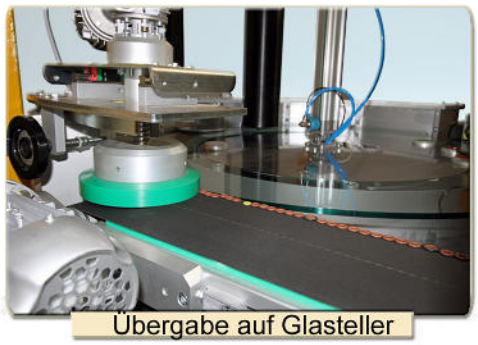
Sicht von vorne


Modellsicht


Modellsicht von oben

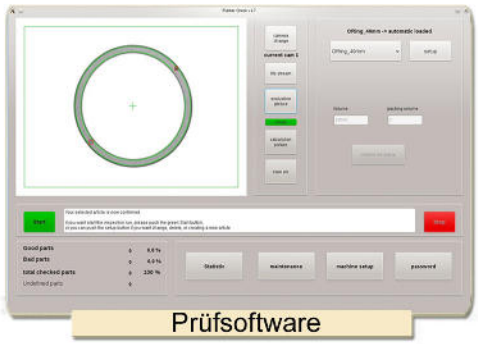
Zuführung

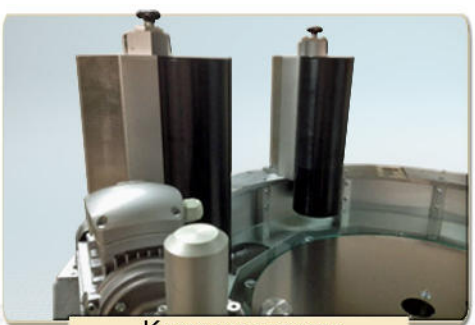
Vereinzelung


Übergabe auf Glasteller

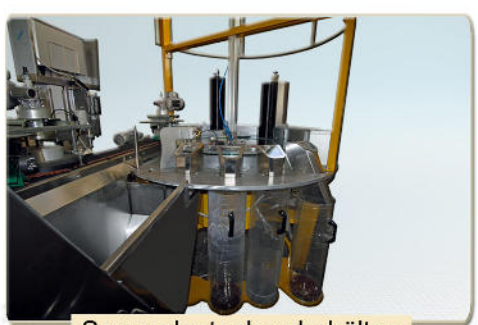
Glastellerdrehtisch

Bedienereinheit


Prüfsoftware


Kamerasensoren

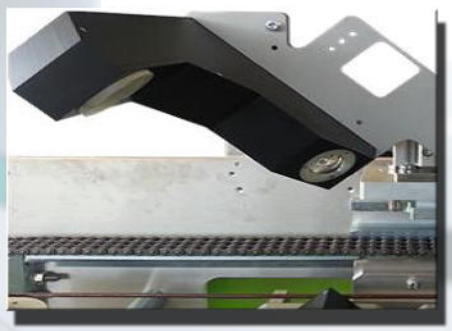
Separierung

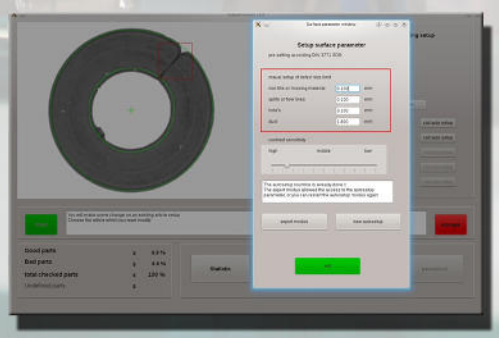

Sammelentnahmebehälter

Highlights auf einen Blick:

- Upgradefähige Plug & Play Anlage
- Modularer Aufbau für höchste Flexibilität und Anpassung an anwenderspezifische Bedürfnisse
- Intelligente Präzisions-Scantechnik für sichere Oberflächenanalysen
- Neuste innovative Algorithmen für stabile Prüfergebnisse
- Minimierung von Pseudoausschuß durch Erkennung von Verschmutzung
- Umfangreiche und aussagefähige Statistik über verschiedene Fehlerarten (MS-Excel kompatibel)
- Komfortable Touchscreenbedienung mit übersichtlicher und selbsterklärender Bedieneroberfläche
- USB Port und Netzwerkfähig
- Aktive Bedienerführung mit visueller Leitführung
  >> Next-Step-Hilfestellung durch unterstützende Signalmarkierung und Textvorschlag immer dort, wo die Software die nächste Eingabe/Einstellung erwartet (rote Umrandung > nächster Schritt) und zusätzlichem Kurzhilfetext bei der Bedieneranwendung
- Innovative Auto-Setup Funktion für schnelles Einlesen eines Artikels (>Artikelbibliothek) bei häufigem Artikelwechsel
  >> Preset-Vorauswahl der Grundform des Teiles, anschließend gutes Teil 1x über die jeweiligen Kameras scannen - fertig

KTline





EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KTline

Produktinformation

Die KTline wurde speziell für labile Dichtungen konzipiert.

Insbesondere ist die KTline geeignet für geschnittene Schlauchringe mit einem Durchmesser von bis zu 120 mm Aussendurchmesser.

Die Schlauchringe werden beidseitig, sowie auf der Innenseite und der Aussenseite nach typischen Oberflächenfehler hin geprüft. Diese sind u.a.

- Schnittfehler an den Kanten
- Risse, die durch aufgeschnittene Blasen entstehen
- Non fills, flow lines, burned material

Als Träger dient hier ein halbtransparentes Förderband mit einer Zwangswendung.

Der große Vorteil gegenüber einer Doppelglasteller Prüfmaschine ist der, dass dieser Anlagentyp nur eine Übergabestelle hat. Nachdem das labile Teil von der Vereinzelung auf das erste Band übergeben ist, bleibt das Teil an gleicher Stelle auf dem Band, bis es, entsprechend dem Prüfergebnis, abgeblasen wird.

Spezielle Sensoreinheiten mit hoch auflösenden Kameras prüfen beide Seiten der Dichtung, jeweils zusätzlich die Innen,- und Aussenfläche. Ein Set von Sensoren prüfen auf dem ersten Band, und ein zweites Set nach der Zwangswendung auf dem zweiten Band.

Zusätzlich zu den Oberflächensensoren steht optional eine Messstation zu Verfügung. Vermessen können ID, CS und Höhenmessung in einem Punkt.

Technische Daten:

Maschinenmaße L x B X H:	ca. 4,0 m x 1,8 m x 2,0 m
Stromversorgung:	220 V 50 Hz
Leistungsaufnahme:	2 KW
Druckluft:	mind. 4,5 at
HMI Betriebssystem:	Linux
HMI Bildschirm:	14“ Touchscreen
Externes LAN Netzwerk:	GigE Interface DHCP oder statisch

Fehlergröße:

Kamera-Auflösung:	0,025 mm
Oberflächenfehler:	min 0,025 mm x 0,025 mm und min 0,25 Tiefe
Teilung von Oben oder Unten:	min 0,1 mm x 0,5 mm min sichtbar > 25 Grauwertkontraste

Mess-Station:

Pixelauflösung:	0,01 mm
Messgenauigkeit:	+/- 0,01 mm Toleranz

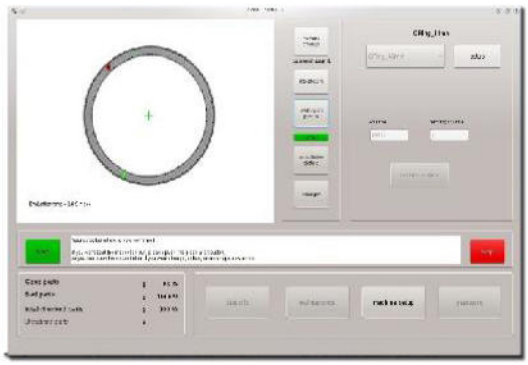
Kurzinfo KTline

KT Prüfsysteme überzeugen durch das nutzerfreundliche Design. Die modulare Bauweise erlaubt eine einfache Konfiguration und Nachrüstung. Die Anlagen sind als Plug & Play Anlagen konzipiert und ohne besondere Kenntnisse sofort einsatzbereit.

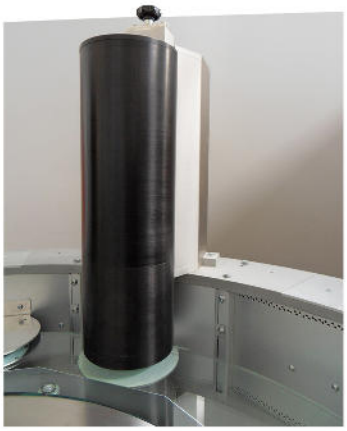
KT Prüfsysteme sind einzigartig in der Bildauswertung durch die konsequente Weiterentwicklung von Kamera- und Sensortechnik. In Verbindung mit der entsprechenden Software und der einfachen Bedienung ergibt dies höchste Qualität und Effizienz in der Prüfung.

KT Software, intelligent und einfach zu bedienen

Das Auto-Setup Konzept stellt einen technologischen Meilenstein dar. Beim Auto-Setup stellt sich die Prüfmaschine sich selbständig auf Musterteile ein. Der Bediener beeinflusst im Normalfall nur noch die Prüfschärfe und die minimale Fehlergrenze. Beleuchtung, Blitzzeiten, die Prüfzonen und die Parameter für die Oberflächenanalyse werden automatisch ermittelt und optimal eingestellt.



Das Auto-Setup arbeitet für standardisierte Bauteile wie O-Ringe oder VSeals. Für nicht standardisierte Bauteile steht ein Expertenmodus zur Verfügung, um eigene Prüfrezepte zu erstellen.



KT Sensoren, die Augen der Prüfmaschine

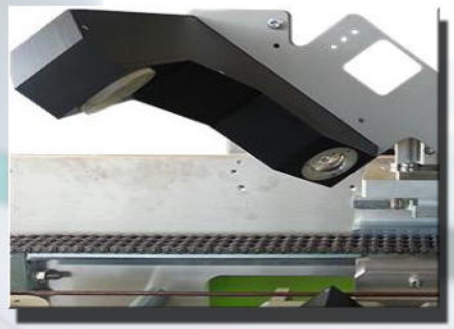
Innovationen im Detail und höchste optische Präzision ermöglichen detaillierte Bilder von den Teilen. Mehrstufige Beleuchtungssysteme bieten höchst möglichen Kontrast und somit eine sichere und reproduzierbare Oberflächenanalyse. Alle Sensoren sind mit eigener Rechnerleistung ausgestattet und arbeiten autonom. Lediglich die Prüfanweisungen werden über ein Netzwerk mit dem Bedienrechner ausgetauscht. Die Mustererkennung arbeitet zusammen mit einem Expertensystem, welches die finale Entscheidung fällt, ob eine Fehlstelle noch akzeptabel ist oder das Teil als fehlerhaft ausgeblasen wird. Dieses intelligente Entscheidungsverfahren reduziert den Pseudoausschuss signifikant und macht das Prüfsystem wirtschaftlicher als die meisten anderen Svsteme am Markt.

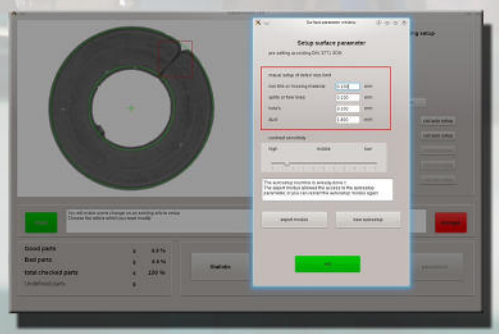
KT optimierte Mechanik

Ein stabiler, servicefreundlicher Maschinenbau und ein für Elastomere optimierter Teilefluss bilden das Rückgrat für die Sensorik und die Antriebssysteme. Die gesamte Lösung wurde auch hier auf hohe Produktivität und Zuverlässigkeit ausgelegt

EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

KTstep





EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KTstep

Produktinformation

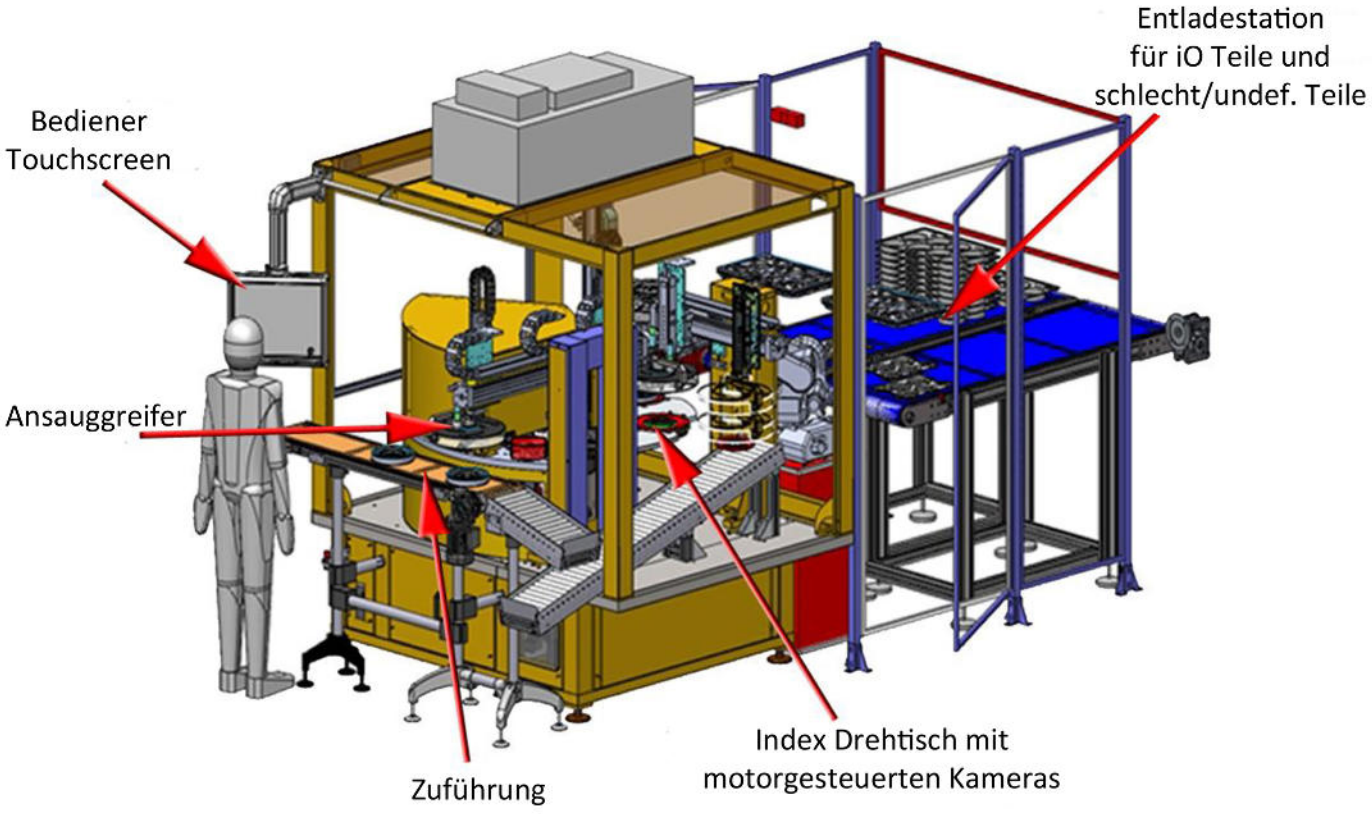
Hochleistungsprüfanlage in 2D/3D für Wellendichtringe und andere komplexe, rotationssymmetrische Teile aus Metall, Kunststoff/Gummi oder in einer jeweiligen Kombination mit bis zu 200mm Außendurchmesser.

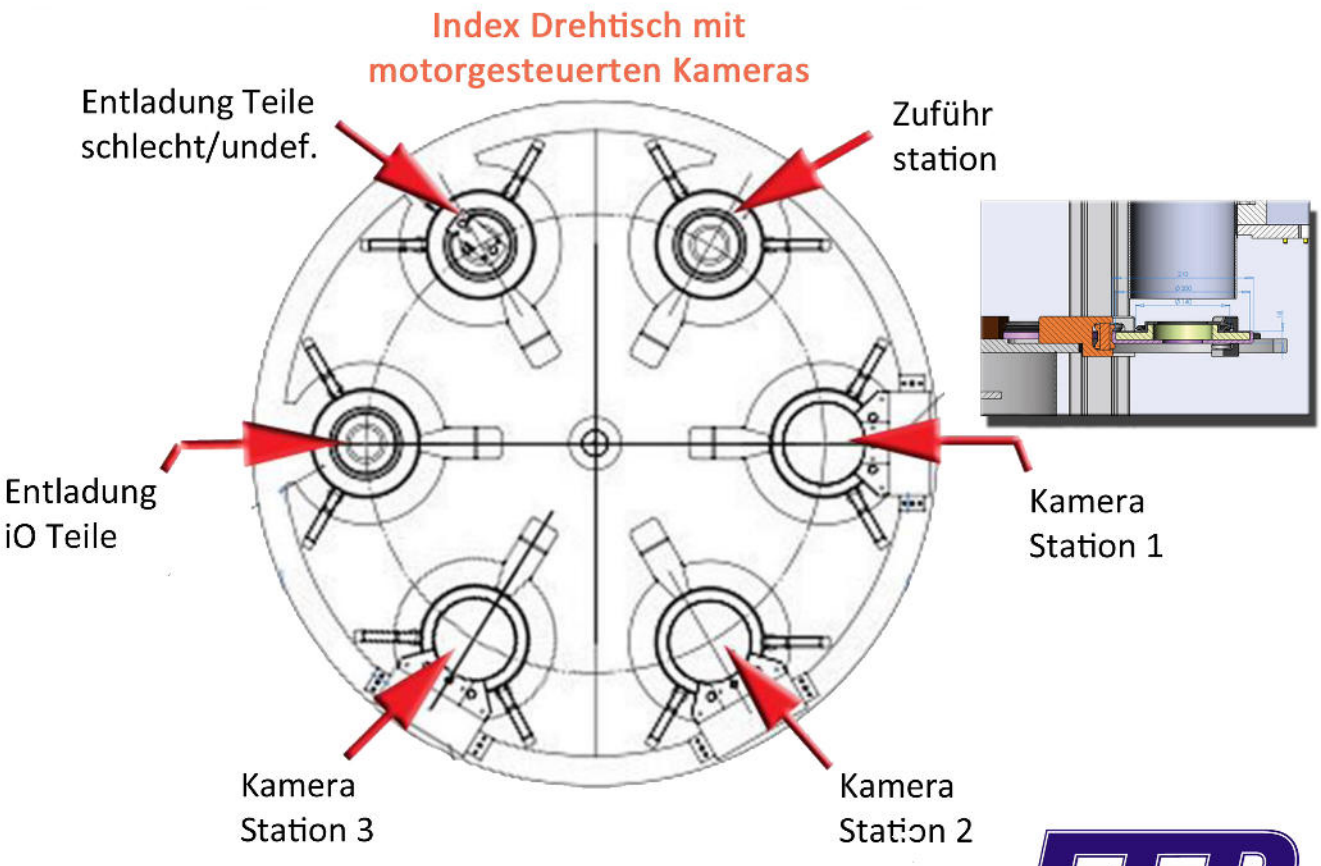
Dieses KT Prüfsystem bietet eine spezifische Prüfung der Oberflächen indem die Teile auf rotierende Scheiben gelegt werden. Dabei werden die Teile geprüft. Dieses System hat den Vorteil, dass rasch umgerüstet werden kann. Gleichzeitig ist höchste Flexibilität auch für zukünftige Projekte gewährleistet.

Funktionales und erweiterbares Design

Solider und stabiler Grundaufbau mit Indextisch und verschiedenen Erweiterungs- bzw. Anschlussmöglichkeiten bis hin zu kompletten Verkettungen mit den Vorprozessen (Abstechen, Entgraten) und Nachfolgeschritten (Ausschleusung, Kennzeichnung, Verpackung).

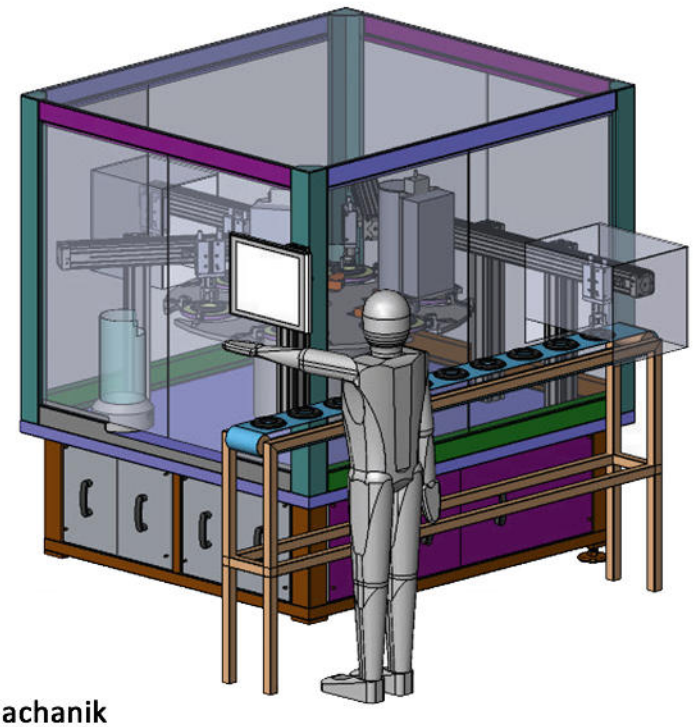
Das KTstep Prüfsystem basiert auf einem indexer Drehtisch mit 6 Stationen. Jeweils 3 Stationen können mit Kameramodulen ausgestattet werden, die weiteren 3 Stationen dienen dem Lade- bzw Entladeprozess.





■ Funktionen

- Prüffeld bis 200 mm
- Solider und stabiler Index-Drehisch als Basismaschine mit verschiedenen Erweiterungs- und Anschlußmöglichkeiten bis hin zu kompletten Verkettungen mit bestehenden Vorprozessen (Ausschleusung, Kennzeichnung) sowie Verpackung.
- HMI mit Touchscreen
- Automatisches Setup



KT optimierte Machanik

Ein stabiler, servicefreundlicher Maschinenbau und ein für Elastomere optimierter Teilefluß bilden das Rückgrat für die Sensorik und die Antriebssysteme. Die gesamte Lösung wurde auch hier auf hohe Produktivität und Zuverlässigkeit ausgelegt.

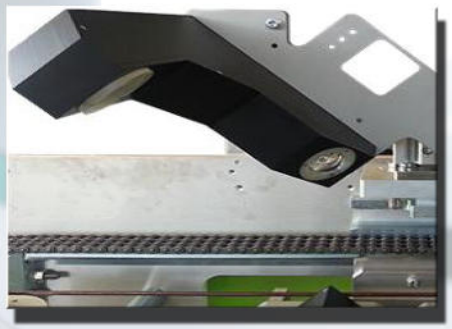
KT sensoren

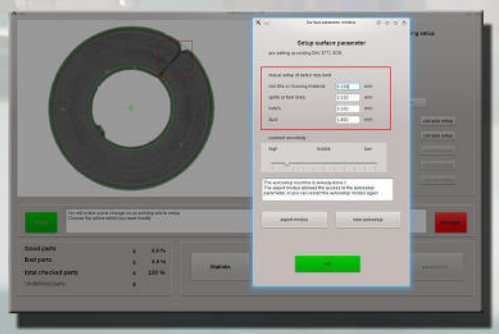
KTsensoren sind solide Kamerasysteme, die mit eigener Rechnerleistung ausgestattet sind und somit autonom arbeiten. Lediglich die Prüfanweisungen werden über ein Netzwerk mit dem Bediener ausgetauscht.

Technical data

■ Verifiable part sizes:	from 50 mm to 200 mm
■ Min. surface defects:	0,1 x 0,1 x 0,08 mm (length x width x depth)
■ Min. grey scale contrast	25 grey scales
■ Cycle time	2 – 10 sec / part depending on part size

KTwave





EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

KT Prüfsysteme
Vision Systems

www.eep-maschinenbau.de

KTwave

Produktinformation

Prüfsystem für Dichtringe mit variabler Aufdehnung

Merkmale und Vorteile

Dieses System überzeugt mit der derzeit besten Prüfsoftware und einzigartigen Sensoren für hohe Qualität und Ausbringung für die meisten rundsymmetrischen Teile von 40 - 200mm Außendurchmesser.

Lassen Sie sich von dem neuartigen, innovativen Auto Setup überzeugen. Warum Beleuchtung, Bildeinzug und Prüfschärfe selbst einstellen, wenn das System dies mit der Erfahrung von 25 Jahren Bildverarbeitung viel besser kann?

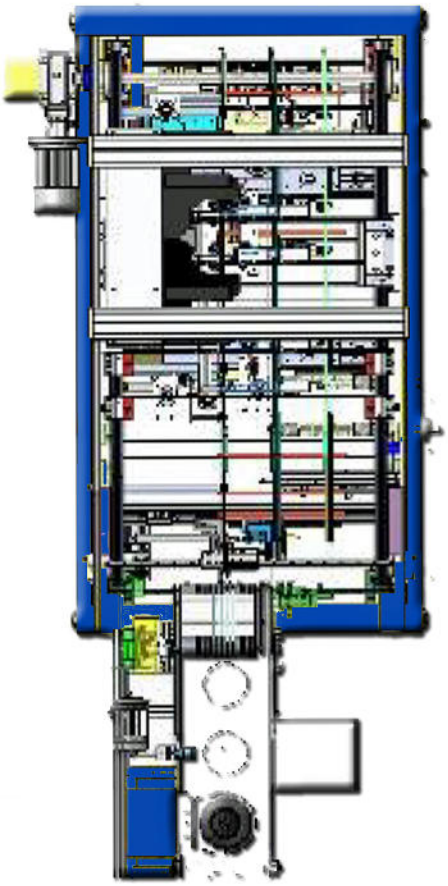
Prüfung mit variabler Aufdehnung, eine einzigartige Mechanik sorgt für eine Aufdehnung der Teile vor der Prüfung.

Die Oberflächenprüfung erfolgt dabei in gedehntem Zustand. Damit können zuverlässig auch kleine Risse und Schnitte erkannt werden. Dies alles bei hoher Produktivität.

Technische Daten

Produktmerkmale

- Prüfbereich 80 bis 250 mm AD
- Schnurstärkebereich von 1,5 bis 5 mm
- Prüfung in gedehntem Zustand
- Dehnung einstellbar (Risserkennung)
- HMI mit Touchscreen-Bedienung
- Auto Setup
- Mustererkennung
- Einfache Anwahl der Prüfschärfe



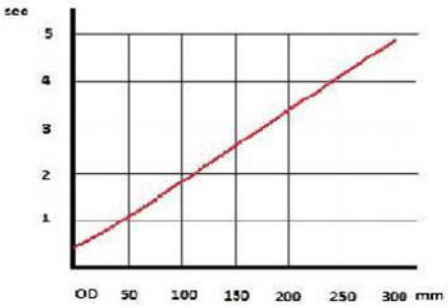


Abb.: Mögliche Prüfzeiten

Sichtfeld (*)	**10 mm**
Pixelauflösung [mm]	0,01
Min. Fehlergröße [mm]	0,1

(*) Werte bei der eingebauten 1 Megapixel Kamera ermöglichen eine sichere Fehlererkennung bei ausreichendem Kontrast (20-30 Grauwerte) und entsprechender Fehlertiefe 0,08 mm.

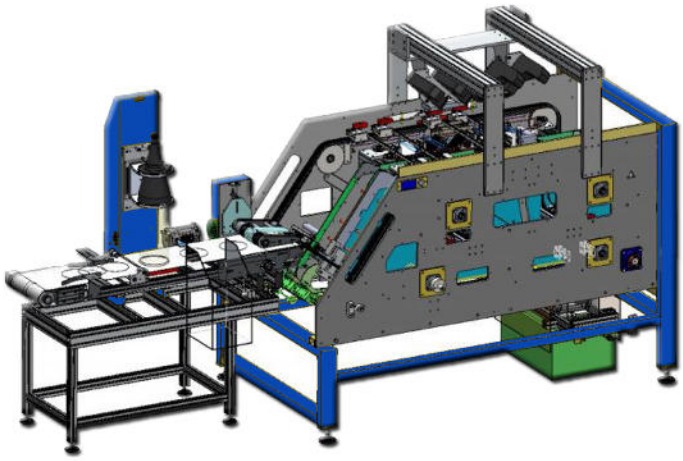
Die Performance des Systems muß im Einzelfall immer anhand von Grenzmustern bestätigt werden.

Basismodell

Doppelsensor Anlage mit vorgeschalteter Bandzuführung

2 x KT Sensor
Prüfung auf Oberflächenfehler mit 4 x 1 Megapixel Kamera
komplette Abwicklung über den Umfang des Querschnitts, Teilegröße bis max. 200mm Außendurchmesser
LED Blitz für optimale Ausleuchtung und Kontrasterzeugung im Sensor integriert

Option KT Sensor Messen
mit 5 Megapixel Kamera und telezentrischem Objektiv
Messaufgaben: Außen-/Innendurchmesser, Schnurstärke
Monitoring +/- 0,1mm, GR&R für Toleranzen ab +/- 0,5mm (bei AD 100mm)
Monitoring +/- 0,15mm, GR&R für Toleranzen ab +/- 1mm (bei AD 150mm)



KT Software - KTvision

Die KT Software wurde speziell für Gummidichtungen entwickelt, ist aber genauso einsetzbar für andere Materialien. Gummi, auch benannt als lebendes Material, verändert ständig sein Aussehen (z.B. abhängig vom Grundmaterial, Alter des Spritzgusswerkzeuges oder der Entgratung, also vom gesamten Fertigungsprozess). Die Oberfläche von Gummidichtungen benötigen einen speziellen Algorithmus.

Die KT Software besitz alle notwendigen Werkzeuge die für eine moderne optische Prüfmaschine heute notwendig sind.

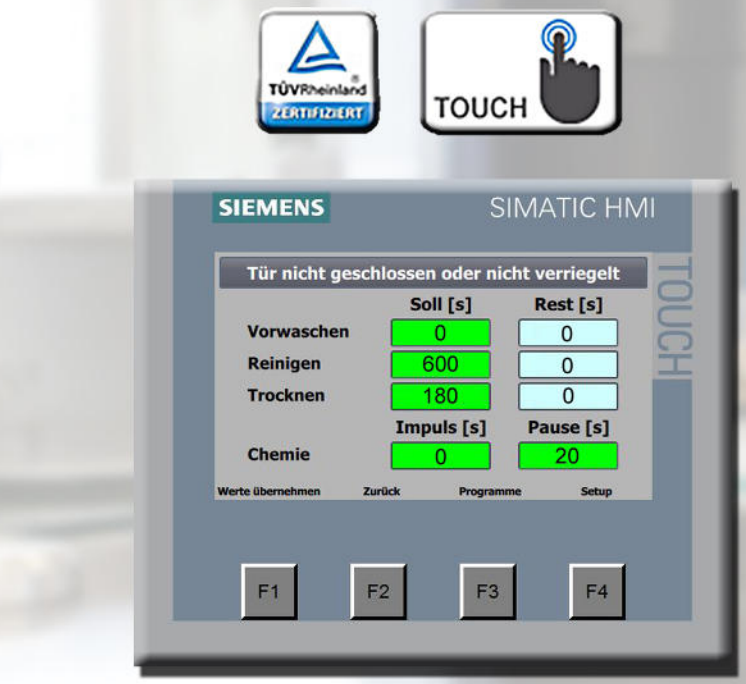
Merkmale sind u.a:

- moderne graphische Oberfläche (GUI)
- ein besonderes Merkmal ist die aktive Bedienerführung
- eine große Erleichterung für den Bediener ist der Auto-Setup Modus für bekannte Dichtungsarten wie z.B. O-, V-, oder Q-Ringe, Break Seals, Flachdichtungen, Stopfen, u.s.w.
- die Mustererkennung ermittelt die grundsätzlichen Typen von Oberflächenfehlern
- Anzeige von Messwerte wahlweise in mm oder inch
- Aussagekräftige Statistik
- integrierte Maschinensteuerung (PLC)

Bitte entnehmen Sie ausführliche Details zum Thema Software aus unserer seperat erhältlichen Produktbroschüre „KTsoftware“

Oberflächenbearbeitung

Airless System
aixP300 Plasma Processing System
Abrasiv System



EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

Airless 1

Airless Beschichtungs-Maschine

Die Beschichtung durch airless Versprühung ist eine sehr effektive, material-sparende und emissionsarme Methode für die verschiedensten Beschichtungs- materialien zur Oberflächenbehandlung von Elastomer- und Kunststoffkleinteilen.

Die großen Vorteile:

- Höchste und stets gleichbleibende Qualität durch exakte Dosierung und Wiederholgenauigkeit durch die Computersteuerung

- Kostenreduzierung durch Vermeidung von Emissionen, dies führt deutlich zu Einsparungen der Beschichtungsmitte

- übersichtliche komfortable Touchscreenbedienung mit einfacher Rezepturverwaltung

- Protokollierung und Meldestatistik (MS-Excel kompatibel), USB für Datenexport

Es können derzeit bis zu 5 verschiedene Behandlungsmittel in der Beschichtungsanlage eingesetzt werden. Die Behandlungsrezepte werden im Computer gespeichert und stehen auf Abruf zur Verfügung.

Die Anlagen werden individuell nach Anforderung der Kunden gefertigt.

EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling GmbH

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
USB
SSD
TOUCH
TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
www.tuv.com
ID 9108611555

aixP3000

Plasmabearbeitungsanlage

Die Oberflächenaktivierung von Kleinteilen aus verschiedensten Materialien ist ein wichtiger Produktionsschritt, der die weitere Verarbeitung und die Qualität des Endproduktes maßgeblich beeinflusst. Das kann zum Beispiel das Anhaften von Farbe oder spezielle Materialeigenschaften betreffen.

Die neu entwickelte Anlage verwendet ein hochenergetisches Plasma, das durch Variation von Prozessparametern (verschiedene Atmosphären, Leistung, etc.) auf die jeweiligen Anforderungen optimal eingestellt werden kann.

Das innovative Konzept der aixP3000 ermöglicht eine hoch effektive Durchdringung der Kleinteile durch das Plasma. Dadurch können auch bisher schwer oder gar nicht zu aktivierende Materialien in kürzester Zeit behandelt werden.

Abhängig vom Material kann die Prozesszeit von 2 h auf 10 - 15 min reduziert werden. Diese kürzeren Aktivierungszeiten gepaart mit einer optimalen Anpassung an Prozessabläufen ermöglicht eine Durchsatzsteigerung um bis zu 70%. Das wird auch durch den ausgeklügelten Befüllmechanismus, der die Bestückungszeit sowie das Evakuieren des Systems beschleunigt, erreicht.

Die Integration in die vorhandene Infrastruktur der Produktionskette wird kundenspezifisch angepasst.

EEP
Maschinenbau &
Elastomerrecycling
GmbH

EEP-Maschinenbau & Elastomerrecycling
Erwin Plömacher GmbH
Höher Birken 6a DE-51709 Marienheide

www.eep-maschinenbau.de

TÜVRheinland®
ZERTIFIZIERT
www.tuv.com
ID 9108611555

+49 (0)2264-20098-0

+49 (0)170-3263042

@ maschinenbau@eep-maschinenbau.de

Oberflächenbearbeitung

A20 Abrasivsystem für Oberflächenbearbeitung von Gummiformteilen

Mit unserem Wasserstrahl-Schleifsystem A20 ist es möglich, Oberflächen von Kleinstteilen zu bearbeiten und Feinstgrate von Kleinst-Gummiformteilen zu entfernen.

Durch die Umspülung und Durchspülung von Nuten und Bohrungen mit dem keramischen Schleifmittel von 0,02 bis 0,6 mm Korngröße, je nach Einsatzfall, erreichen wir hervorragende Ergebnisse.

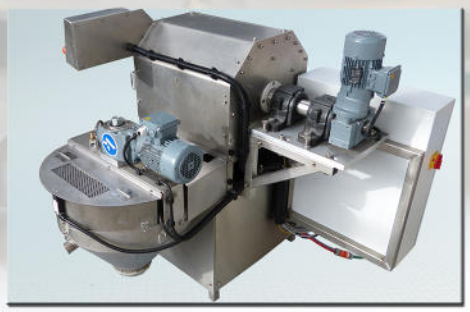
Insbesondere besteht mit diesem Verfahren die Möglichkeit, auch komplizierte Gummiformartikel im Nanobereich definiert zu bearbeiten und deren Oberflächen z.B. für eine bessere Prüfbarkeit bei glänzenden/filmbeschichteten Gummiteilen für eine optische Prüfung zu egalisieren.

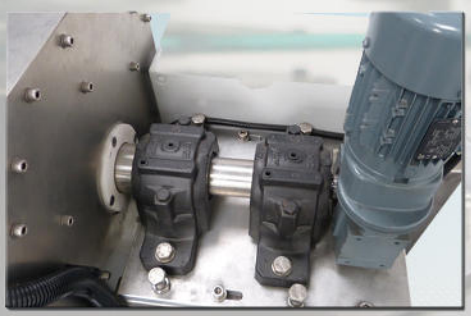
Ein aussagekräftiges und stabiles Prüfergebnis kann nach abrasiver Behandlung somit bei einer optischen Prüfung wieder gewährleistet werden.

Technische Daten

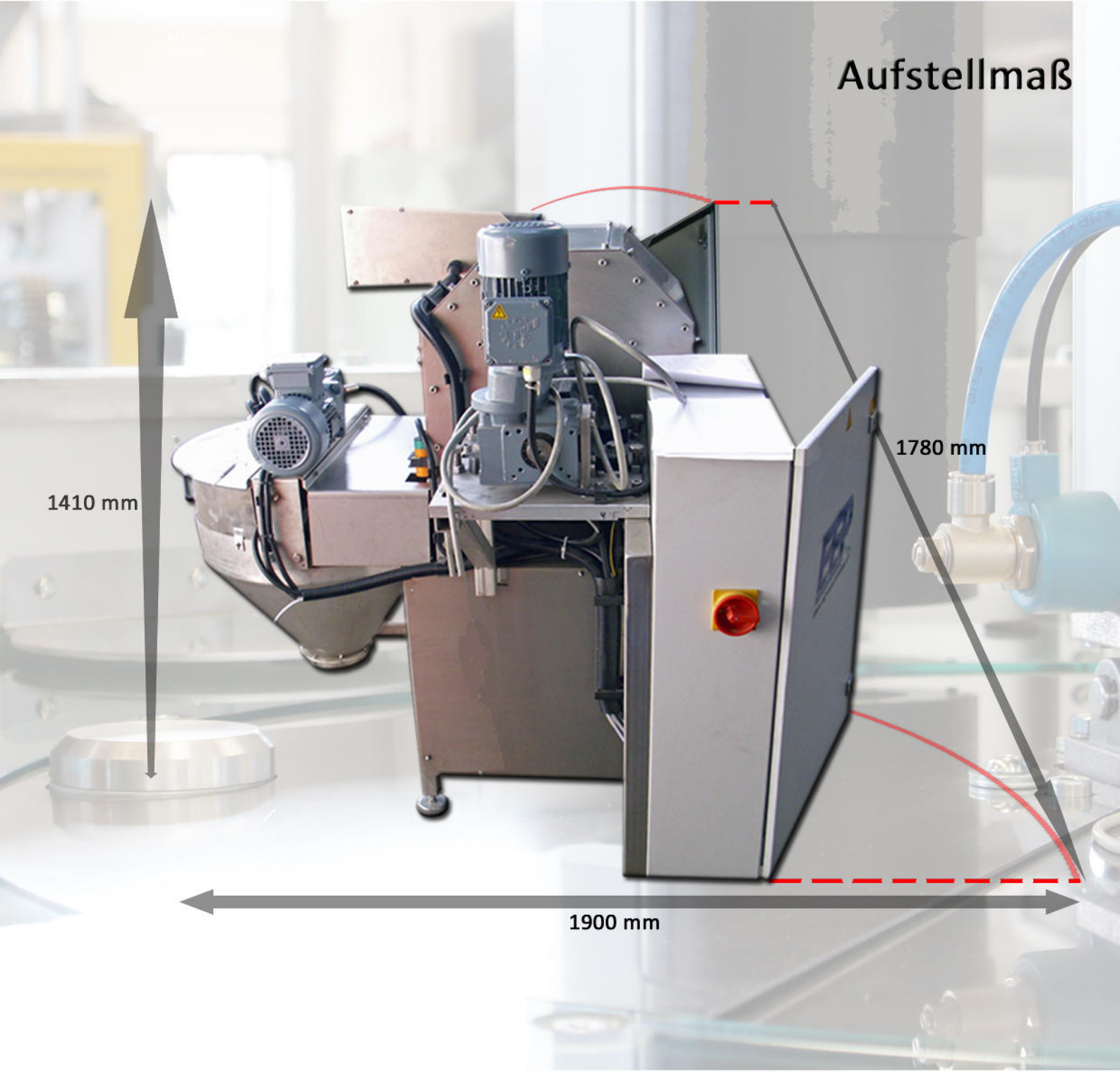
Abmessungen (T/B/H):	1550 x 1300 x 1410 mm
Bearbeitungsvolumen:	max 20 l
Gewicht:	430 kg
Material:	Edelstahl
Arbeitsdruck:	150 bar - 11 l/min
Anschlußleistung:	6,5 kW
Steuerung:	SPS-Steuerung S7 mit Bedienpanel

Produktgalerie





Aufstellmaß



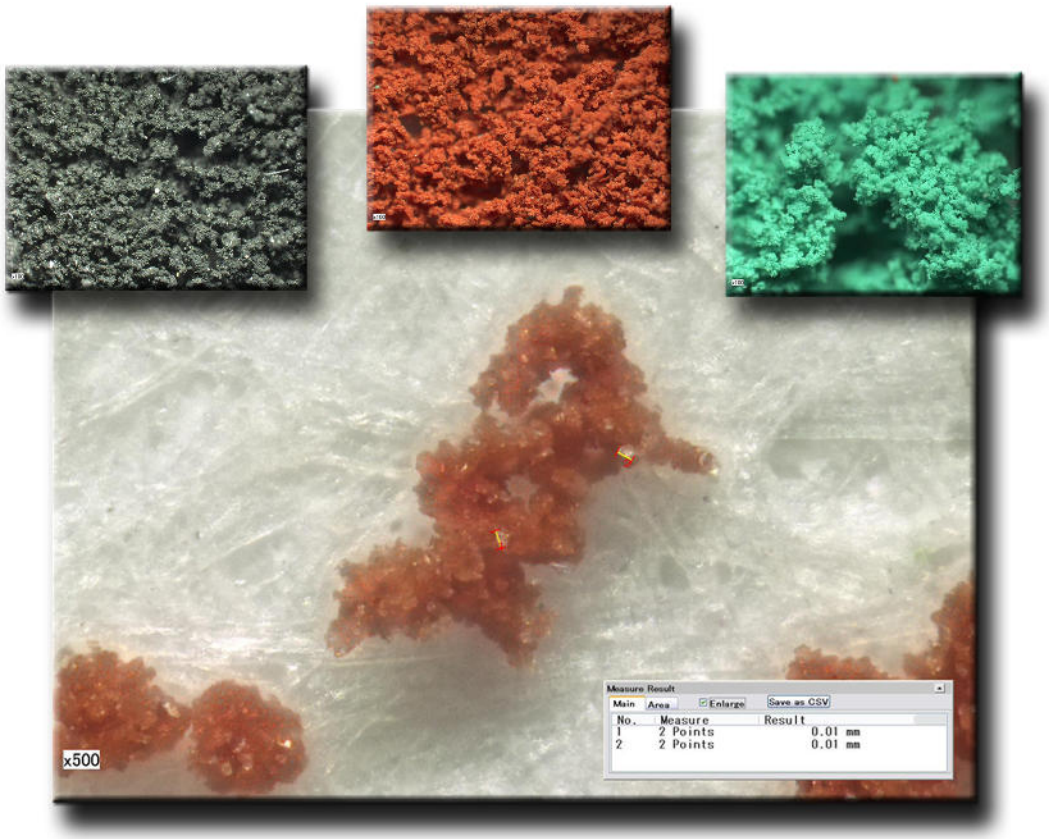
EEP Maschinenbau & Elastomerrecycling
Erwin Plömacher GmbH

Höher Birken 6a DE- 51709 Marienheide
Tel + 49-2264-20098-0 Fax + 49-2264-20098-20
Email: maschinenbau@eep-maschinenbau.de

Elastomerrecycling

Elastomerrecycling

Elastomer-Produktionsabfälle sind viel zu teuer zum Wegwerfen
- wir machen hochwertige Rohstoff daraus! Ohne Qualitätseinbuße!



Wir recyceln vulkanisierte Materialien zur Wiederverwendung in der Produktion wie z.B.

- EPDM
- FKM
- SBR
- NBR
- Silikon

Korngrößen:

- Standard: 400 – 600 µm
- Auf Anfrage: 200 µm und kleiner

Ihre sortenreinen Produktionsabfälle können in der Produktion zur Kostensenkung und Produktverbesserung eingesetzt werden! Die Ergebnisse zeigen bei FFKM, FKM, EPDM, NBR, SBR, Silikon u.a., daß bei 20 – 30 % Beimischung alle Werte erhalten bleiben und zum Teil sogar noch verbessert werden!

Zertifikat

Prüfungsnorm **ISO 9001:2008**

Zertifikat-Registrier-Nr. 01 100 1300015

Unternehmen:

EEP - Maschinenbau und Elastomerrecycling Erwin Plömacher GmbH
Industriestr. 7
D - 51709 Marienheide

Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Maschinen und Herstellung von Elastomeren aus Recyclingmaterial

Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der ISO 9001:2008 erfüllt sind.

Gültigkeit: Dieses Zertifikat ist gültig vom 04.05.2016 bis zum 14.09.2018.
Erstzertifizierung 2013

06.05.2016

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

10/2014 4.08 D A4 ® TÜV, TUEV und TUV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung