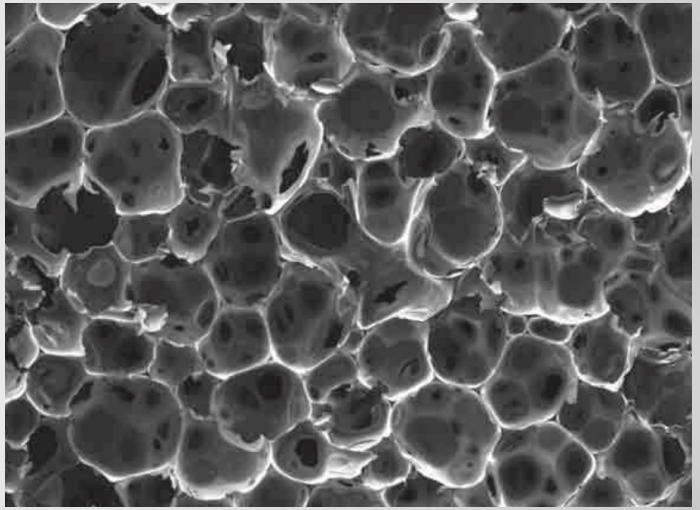
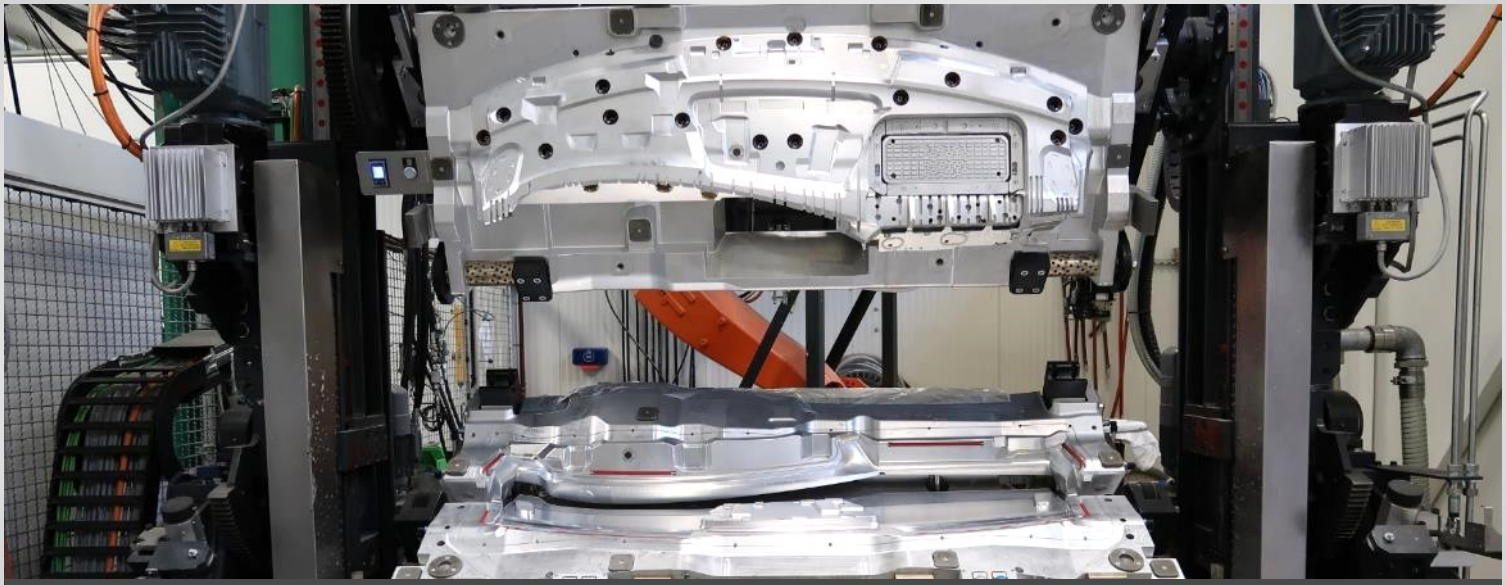
Tannin ein biogener Werkstoff mit Zukunft







Alba zählt zu den führenden Spezialisten für die Entwicklung und Herstellung innovativer Anlagen- und Werkzeugtechnik im Bereich:

- **Produktion hochwertiger Hart- und Weichschaumteile**
- **Formgebender Verarbeitung von Natur- und Carbonfasern**
- **Maschinelles Aufbringen verschiedener Werkstoffe auf Oberflächen**

Grundlagen der PUR/Tannin-Verarbeitung



Internationales Mittelständisches Unternehmen	> 30 Jahre Erfahrung
3 Standorte	~ 30 Mio. € Umsatz
4 Geschäfts-bereiche	~ 200 Mitarbeiter

Grundlagen der PUR/Tannin-Verarbeitung

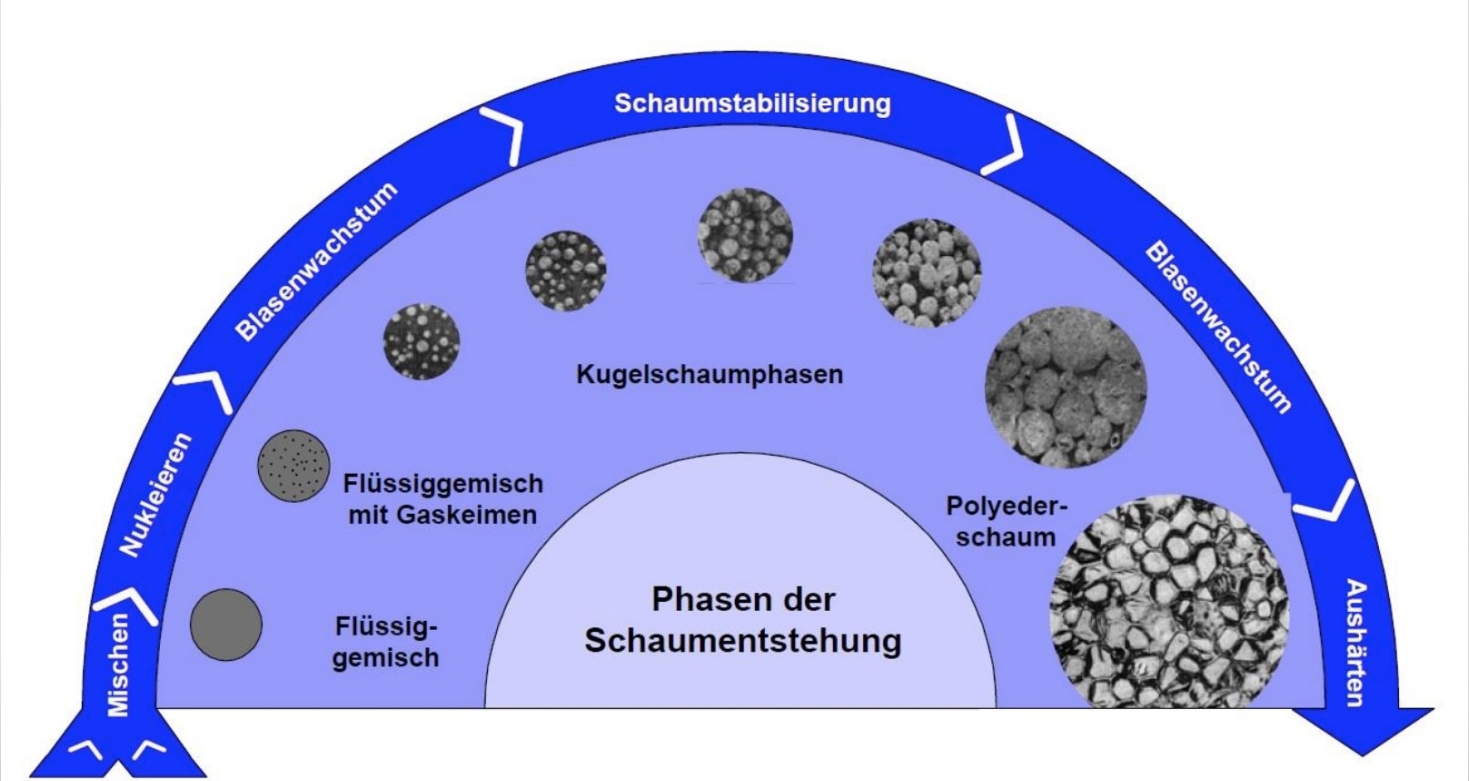


Grundlagen der PUR/Tannin-Verarbeitung



Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Gliederung des Schäumprozesses (schematisch):



Grundlagen für die Herstellung von PUR-/Tannin-Schaum

Gliederung des Schäumprozesses:

1. ***Mischzeit (Rührzeit)*** **ist die mit dem Zeitpunkt t = 0 beginnende Zeit, innerhalb der die Reaktionskomponenten gemischt werden**
2. ***Startzeit („cream time“)*** **ist die Zeitdifferenz von t = 0 bis zu ersten optisch wahrnehmbaren Veränderung des noch flüssigen Gemisches (Viskositäts- und Volumenanstieg. Da es sich um eine exotherme Reaktion handelt, steigt die Temperatur sehr rasch an**
3. ***Abbindezeit (Gelzeit)*** **ist die Zeitdifferenz von t = 0 bis zum Zustand der ersten Verfestigung**
4. ***Steigzeit*** **ist die Zeitdifferenz von t = 0 bis zur größten Volumenvergrößerung**
5. ***Klebefreizeit*** **ist die Zeitdifferenz von t = 0 bis zu einer klebefreien Oberfläche**
6. ***Formstandzeit*** **umfasst die Zeitspanne von t = 0 bis zur frühesten Entformbarkeit des Formschaumteils**
7. ***Reifezeit*** **von t = 0 bis zum optimalen Eigenschaftsniveau, mindestens 24-48h**

Grundlagen für die Herstellung von Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Komponente A1

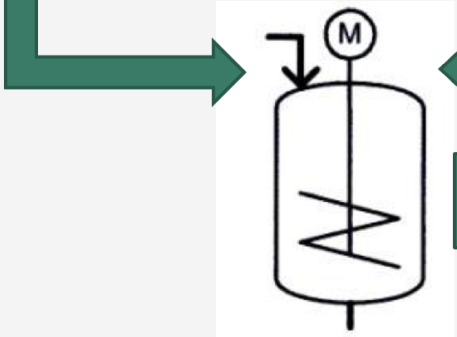
- Aqua dest. (II) 19,60%
- Diethylenglycol (III) 10,79%
- Polysorbat 80 (IV) 5,67%

Komponente I wird in die Komponenten II, III und IV eingerührt (Dissolver 100 U/min, 5min), und damit die Emulsion ausgebildet .

Komponente A2

- Tannin (Polyhydroxyphenol) nach Extraktion als Pulver 35,97%

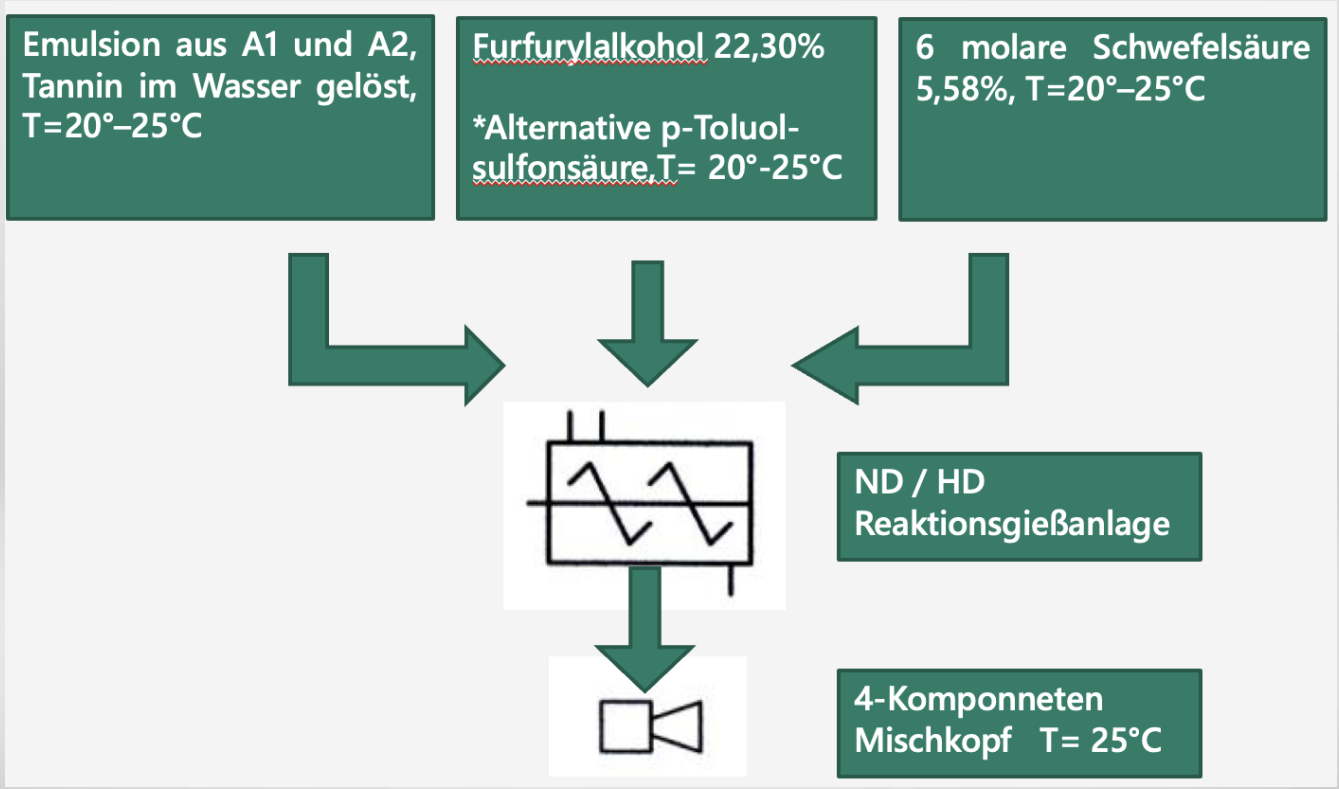
Nach Herstellung der Emulsion wird das Tanninpulver beigemengt und geht unter stetigem Rühren (Dissolver 100 U/min, 15 min) in Lösung



Polyhydroxyphenole mittels H2O in Lösung

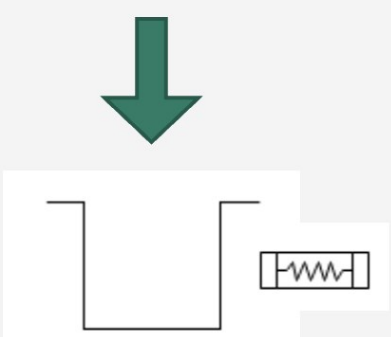
Grundlagen für die Herstellung von Tannin-Schaum

Verarbeitung:



Grundlagen für die Herstellung von Tannin-Schaum

Verarbeitung:



Al-Werkzeug mit Heizung, T=65°, t=20min



Tannin Schaum als Dämmmaterial (thermisch oder akustisch) in Form einer Sandwich-Panele

Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Die Eigenschaften von Schaumstoffe, ob auf Urethan oder Tannin-Basis, werden durch mehrere Faktoren im Herstellungsprozess definiert. Neben den chemischen Eigenschaften der Formulierung, sind die Mischungsverhältnisse zwischen den A und B Komponenten, Druck, Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit, sowie die Medium- und Werkzeugtemperaturen für das Endergebnis des Bauteils nach dem Aushärtevorgang entscheidend.

Durch endotherme Energie wird die Reaktionsgeschwindigkeit beschleunigt und damit die Herstellungszeit pro Bauteil verkürzt, um eine industrielle Fertigung unter Berücksichtigung der Stückkosten zu ermöglichen.

Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

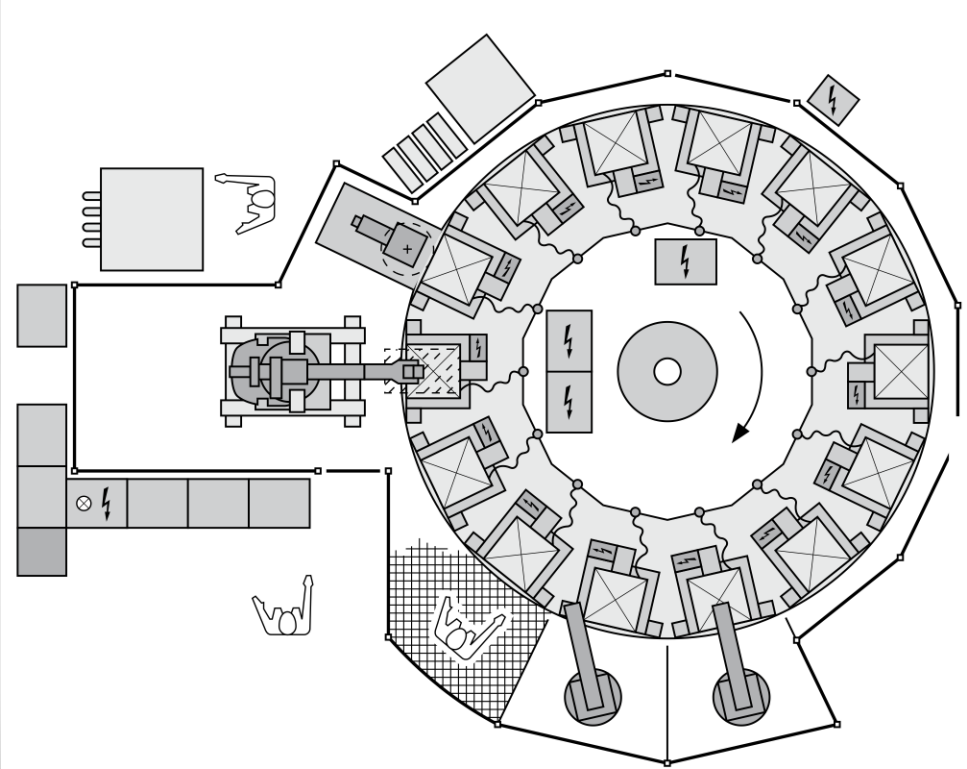
Stationäranlage



Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

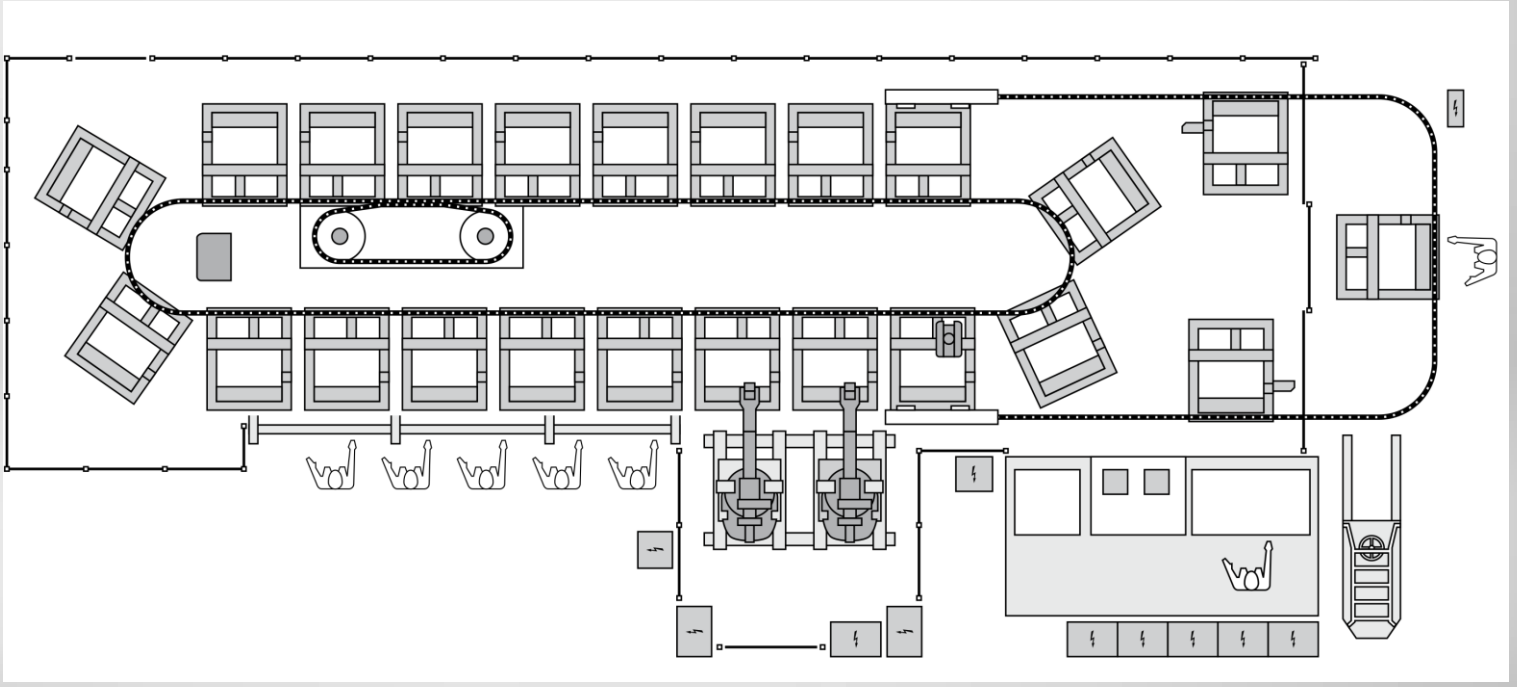
Rundtischanlage



Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Ovalanlage

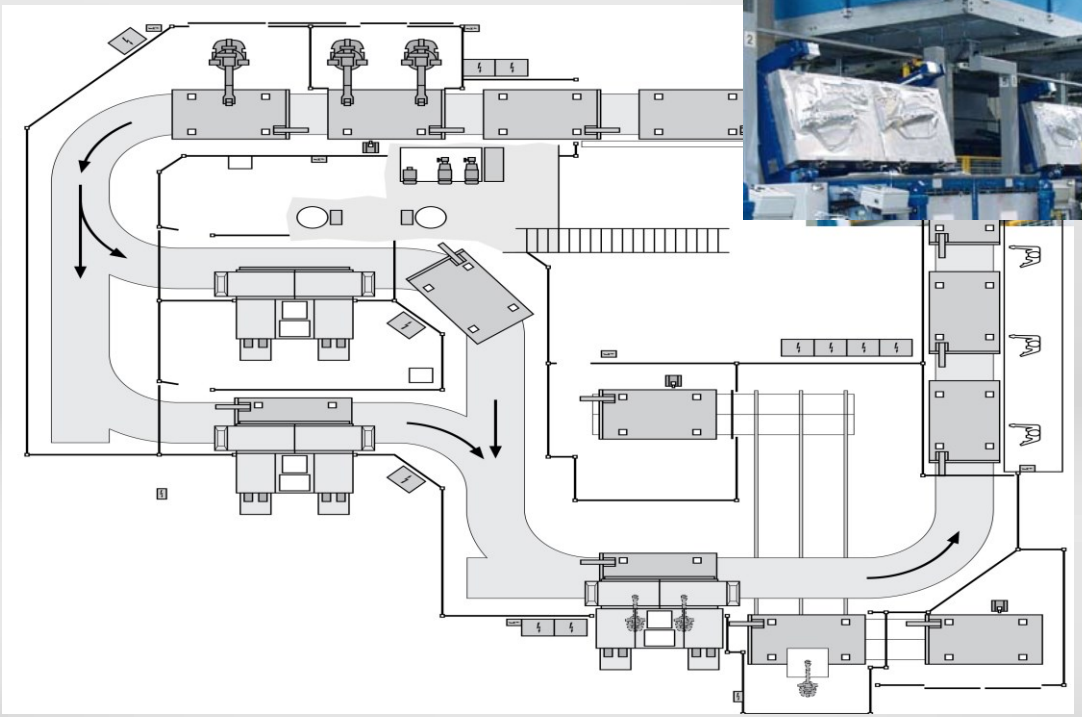


Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Flex-Anlage



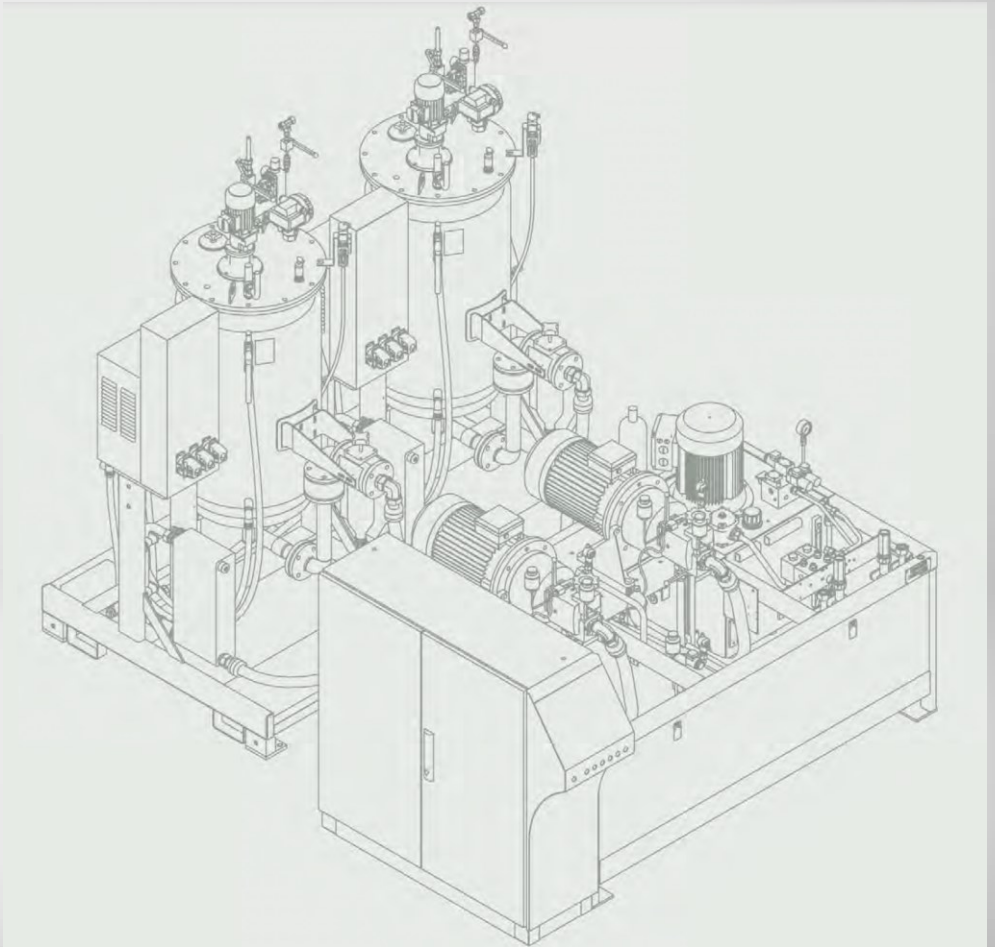


Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage:





Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage:

Niederdruck – Aktueller ALBA Entwicklungsstand für die Verarbeitung von Tannin

- **Dosierung höherviskoser Rohstoffe**
- **Langsamlaufende Zahnradpumpen**
- **Arbeitsdrücke von max. 40 bar**
- **Die Vermischung erfolgt mit mechanischen Rührwerken oder Statikmischelementen**

Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage:

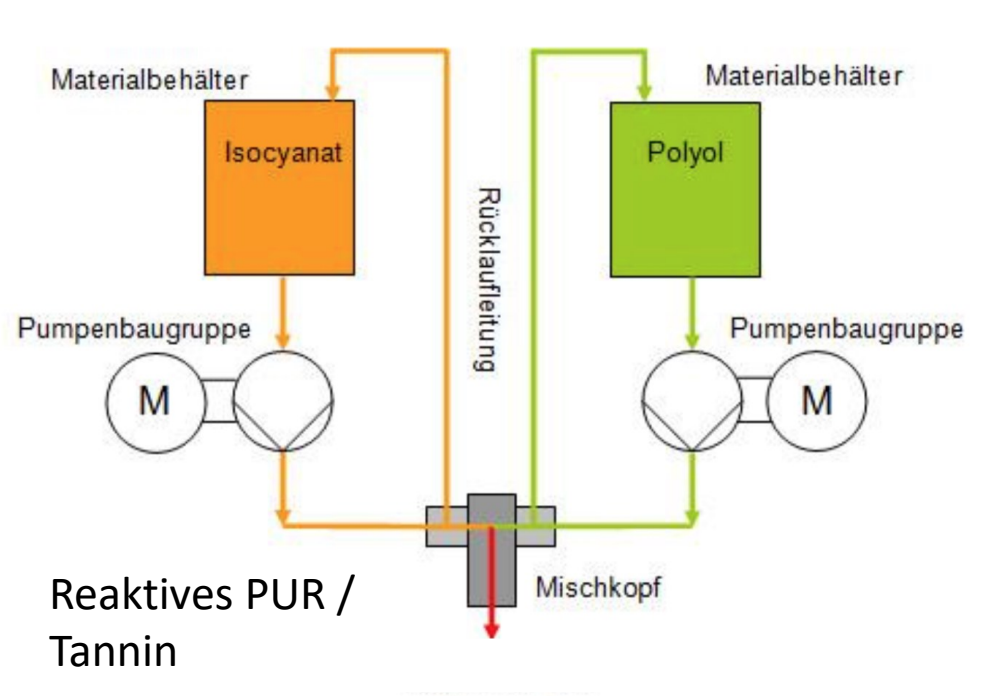
Hochdruck

- **Dosierung niedrigviskoser Rohstoffe**
- **Kolbenpumpen unterschiedlichster Bauart**
- **Arbeitsdrücke von 100 bis 300 bar**
- **Die Hochdruckvermischung erfolgt nach dem Gegenstromprinzip (>120 bar)**
- **Exakte Dosierung und Einhaltung des Schussgewichts**
- **Verarbeitung hochreaktiver Systeme**
- **Minimale Materialverluste und geringe Umweltbelastung, vor allem bei Verwendung von selbstreinigenden Injektionsmischern**

Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage: Fliesschema



Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

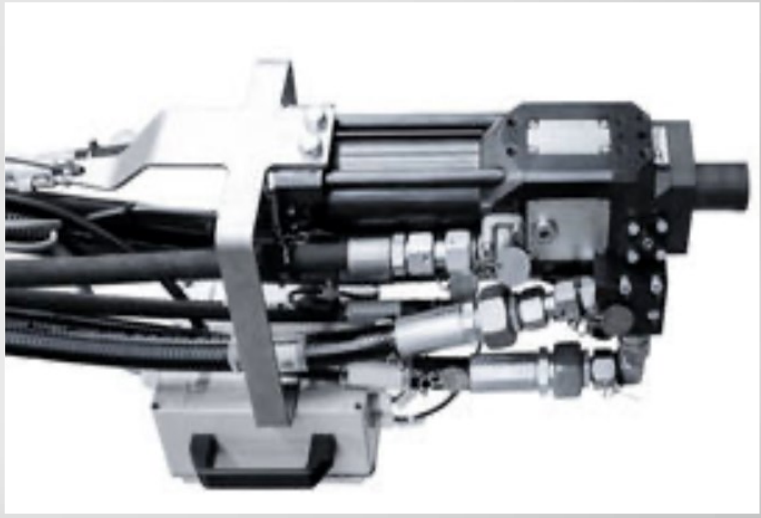
Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage: Mischkopf

ND-Mischkopf mit elektrisch angetrieben Rührer in der Mischkammer



HD-Mischkopf mit hydraulischer Ventil- und Austragsstössel Ansteuerung

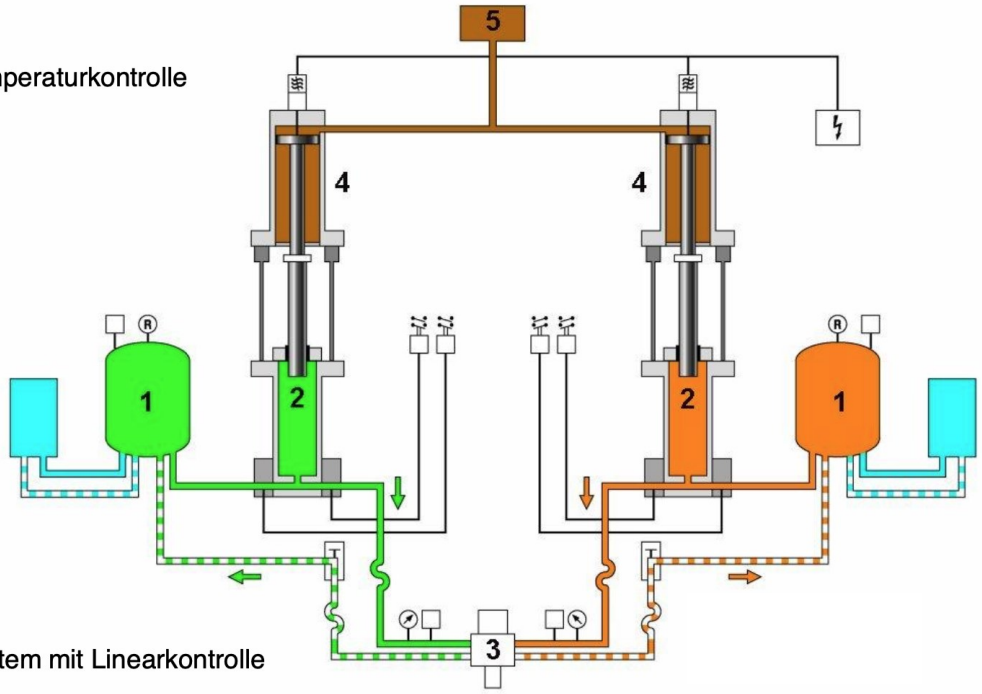


Grundlagen für die Herstellung von PUR/Tannin-Schaum

Verarbeitung:

Nieder-/Hochdruck Dosieranlage:

1: Arbeitstank mit Temperaturkontrolle
2: Dosierkolben
3: Mischkopf



4: Hydraulik-Dosiersystem mit Linearkontrolle
5: Hydraulik

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

The rights for all content in this presentation are reserved by ALBA Industries GmbH.
Use of the ALBA presentation: the contents of these slides (images, videos, text, etc.) are only provided for personal use. Modifying, copying, reproducing, disseminating the content in any way, or using or selling it as the basis for other works is not authorised without obtaining express written consent from ALBA Industries GmbH. Downloading or copying this content does not confer any rights of ownership.
© 2026 – All rights reserved