



Tailor-made Rubber Extrusion





Gummimaschinenbau und Technologie nach Maß

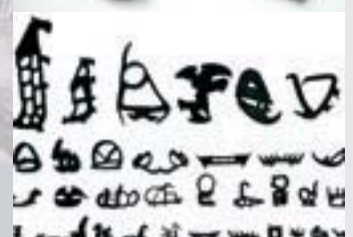


Innovative Ideen und systematische Entwicklungsarbeit sind der Schlüssel zum Erfolg in einem Industriezweig, der durch eine Vielfalt an Gummierzeugnissen gekennzeichnet ist.

Für kundenspezifische Lösungen im Bau von Maschinen für die Gummiverarbeitung, bei der Weiterentwicklung von Technologien und in der Rezepturentwicklung kann **rubicon** auf 70 Jahre Erfahrung zurückblicken.

Deutsche und internationale Hersteller von technischen Gummierzeugnissen, die Reifen- und die Kabelindustrie gehören zu den zufriedenen Kunden.

rubicon-Laborausrüstungen und **rubicon**-Spezialmaschinen finden sich in den Labors der großen Kautschuk-Hersteller.



Gummi-Technologie und schlüsselfertige Anlagen

rubicon steht für Erfahrung und innovative Entwicklungen im Interesse der Kunden.

Um die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden zu unterstützen, werden Prozessanalysen und Projektstudien durchgeführt. Im Ergebnis werden bestehende Technologien weiterentwickelt und an die sich ständig ändernden Erfordernisse des Marktes angepasst.

Das Ziel dieser Arbeit sind Maschinen und Anlagen für die Produktion spezialisierter technischer Gummierzeugnisse. Dabei stehen entsprechend den internationalen Standards folgende Faktoren im Vordergrund:

- Komplette Projekte zur Herstellung ausgewählter Gummierzeugnisse „aus einer Hand“
- Extrusionsprodukte höchster Qualität
- Einbindung der Anlagen in Firmenstruktur und -netzwerk
- Qualitätsmanagement
- Komplette Inbetriebnahme mit Testproduktion des fertigen Produktes
- Optimale Steuerung der Prozesse
- Innovative und kundenspezifische Technologien sowie material- und produktspezifisches Fachwissen für folgende Produkte:

Gummiprofile des Fahrzeugbaus und Bauwesens
Kühlwasser-, Turbolader- und Krümmerschläuche
Kraftstoff- und Airconschläuche
Polygrafische und andere Walzen
Industrieschläuche
Feuerlösch- und Hochdruckschläuche
Textilriemchen und -röllchen
Schläuche und Profile aus Silikonkautschuk



Extruder zur Verarbeitung von Kautschukmischungen

Spezialisiert auf kaltbeschickte Extruder kleiner und mittlerer Baugrößen, liefert rubicon kompakte und zuverlässige Maschinen. Sie besitzen moderne Steuerungen sowie Schnecken- und Zylinderkonstruktionen, die durch hohe Ausstoßleistung, Produktqualität sowie Servicefreundlichkeit gekennzeichnet sind.

Einsatzgebiete

- Gummiprofile, -streifen und -schläuche
- Kabel-, Draht- und Kordummantelungen
- Textilriemen und Belegung von Walzen
- Reifen- und Keilriemenkomponenten
- Fahrrad- und Autoluftschläuche
- Feuerwehrschräuche und Fender
- Silikonkautschukprodukte, u.a. für den medizintechnischen Einsatz
- Vorformlinge für Pressenbeschickung
- Kalandrbeschickung und Strainern

Ausführungen

- Standardextruder
- Stiftextruder
- Vakuumextruder
- Coextruder-Anlagen



Kraftstoffschlauch-Coextrusionsanlage



rubicon Standardextruder

rubicon-Standardextruder haben sich seit vielen Jahrzehnten im traditionellen Extrusionsbereich bewährt.

Neben ihrem günstigen Preis-Leistungsverhältnis sind sie besonders für die Verarbeitung von gut extrudierbaren Mischungen auf Basis SBR und NBR geeignet.



EEK 45.14 S für die Schlauchherstellung



EEK 63.10 S für die Rohlingsherstellung



EEK 63.14 S für die Fluorkautschukverarbeitung



EEK 90.12 S für Butylklebmassen

Technische Daten Standardextruder

Typ	EEK 32.12 S	EEK 45.14 S	EEK 63.14 S	EEK 90.14 S	EEK 125.16 S	EEK 150.16 S
Schneckendurchmesser D (mm)	32	45	63	90	125	150
Schneckenlänge L/D	12	14	14	14	16	16
max. Schneckenrehzahl n (min ⁻¹)	90	70	85	60	45	45
max. Antriebsleistung P (kW)	4	11	37	64	108	178
max. Ausstoß ṁ (kg/h)	10-25	25-45	120-200	250-400	400-650	600-1000

Extruder zur Verarbeitung von Kautschukmischungen

rubicon Stiftextruder



EEK 125.14 M
Herstellung von Industrieschläuchen

Technische Daten Stiftextruder

Typ		EEK 63.14 M	EEK 90.14 M	EEK 125.14 M	EEK 150.16 M
Schneckendurchmesser	D (mm)	63	90	125	150
Schneckenlänge	L/D	14	14	14	16
max. Schneckenrehzahl	n (min ⁻¹)	75	60	45	45
max. Antriebsleistung	P (kW)	37	64	108	178
max. Ausstoß	\dot{m} (kg/h)	150-250	350-600	550-1200	950-1800

Stiftextruder vereinen alle Merkmale moderner Extrusionstechnologie und erlauben die Verarbeitung unterschiedlichster Kautschukmischungen bei hervorragender Homogenität und Extrudatqualität. Die in die Schneckengänge ragenden Mischstifte bewirken eine niedrige Temperaturbelastung der Kautschukmischung in Verbindung mit hoher Ausstoßleistung und Selbstreinigung der Maschine.

rubicon Vakuumextruder



EEK 90.21 V
Herstellung von Kraftfahrzeugprofilen

Technische Daten Vakuumextruder

Typ		EEK 32.16 V	EEK 45.16 V	EEK 63.18 V	EEK 90.21 V	EEK 125.22 V
Schneckendurchmesser	D (mm)	32	45	63	90	125
Schneckenlänge	L/D	16	16	18	21	22
max. Schneckenrehzahl	n (min ⁻¹)	90	70	85	80	55
max. Antriebsleistung	P (kW)	4	11	37	89	122
max. Ausstoß	\dot{m} (kg/h)	10-12	15-35	60-120	150-480	320-650

Vakuumextruder wurden für die Herstellung von porenfreien Profilen und Schläuchen entwickelt. Über eine speziell gestaltete Schnecke und den Entgasungszylinder mit angeschlossener Vakuumpumpe werden leicht flüchtige Bestandteile aus der Kautschukmischung entfernt. Bevorzugt werden diese Maschinen vor kontinuierlichen, drucklosen Vulkanisationslinien eingesetzt. Geringe Pulsation und hoher Druckaufbau sind die herausragenden Kennzeichen dieser Extruder.

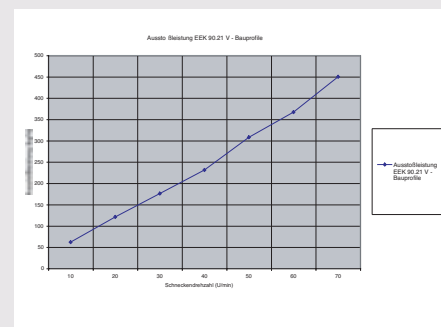
rubicon Coextruder- Anlagen

Coextruder-Anlagen werden vorwiegend als Duplex- oder Triplex-Systeme zur Herstellung der Dichtungssysteme und Schläuche für die Automobilindustrie und die Bauindustrie eingesetzt.

Mehrkomponentenprofile können mit Metallarmierung versehen werden. Verschiebe- und Schwenkeinrichtungen oder Luftkissen ermöglichen die flexible Anordnung der Extruder.



Coextruder-Anlage zur Herstellung von Profilen



rubicon Extrusionswerkzeuge



Auf der Basis jahrzehntelanger Erfahrung bietet rubicon mit den Extrudern auch Extrusionswerkzeuge für die Profil-, Schlauch- und Kabelproduktion an. Neben Geradeaus-, Quer- und Coextrusionswerkzeugen unterschiedlicher Dimensionen werden nach Kundenwunsch auch Sonderwerkzeuge entwickelt und gefertigt.

Die innovative Gestaltung der Extrusionswerkzeuge ermöglicht die Herstellung komplizierter, extrem dünn- oder dickwandiger Produkte aus schwer zu verarbeitenden Kautschukmischungen.

Optimal ausgelegte Fließkanäle der Werkzeugkonstruktionen sowie deren leichte Reinigung und Bedienung zeichnen diese aus.

Kontinuierliche Vulkanisationsanlagen, Beschickungs- und Nachfolgetechnik

rubicon Salzbad-Vulkanisationsanlagen



Die neue Generation von Salzbad-Vulkanisationsanlagen zur Herstellung von Profildichtungen für die Automobil- und Bauindustrie besteht durch hohe Produktivität in Verbindung mit einem geringen spezifischen Energieverbrauch. Modularer und kompakter Anlagen-aufbau, geringer Salzaustrag infolge effektiver Profilverreinigung und eine hochmoderne Computersteuerung einschließlich Druckregelung und Datenfernübertragung sind spezifische Merkmale der rubicon-Anlagen.

Dank des automatischen Salzwasser-Recycling-Systems tritt keinerlei Umweltbelastung durch verunreinigte Abwässer auf. Die kompletten Anlagen schließen Abzugsförderbänder, Kühl- und Waschanlagen, Caterpillar, Schneid- und Aufwickelvorrichtungen - made by rubicon - mit ein.



LCM 20 RS/EL Salzbadvulkanisationsanlage



LCM 20 RS/EL Tauchrollenstrecke



LCM 26 RS/EL Salzbadvulkanisationsanlage



rubicon Mikrowellen-Vulkanisationsanlagen

Mikrowellen-Vulkanisationsanlagen werden bevorzugt für großvolumige Gummiprofile in Verbindung mit nachfolgendem Heißluftkanal eingesetzt.

Die Konstruktion des Mikrowellenkanals ist auf die gleichmäßige Erwärmung der Profile ausgerichtet. Durch Heißluftzirkulation wird die Gummioberfläche zusätzlich erwärmt. Variable Leistungssteuerung und Magnetronschutz sind die Basis der zuverlässigen und flexibel einsetzbaren Anlagen.



Mikrowellentunnel RC-MW 12/6



Mikrowelleneinheit

rubicon Heißluft-Vulkanisationsanlagen



Heißlufttunnel mit Schlaucheinlauf



Heißlufttunnel RC-HLT 12 EL

Eigenständige Anlagen zur Heißluft-Vulkanisation liefert rubicon besonders für Profile, Isolierschläuche und Spezialprodukte. Die Heißluftzirkulation mit hoher Luftgeschwindigkeit bewirkt eine gute Aufwärmgeschwindigkeit der Gummiextrudate. Die Anlagentechnik dieser Vulkanisationsverfahren wird von rubicon anwenderbezogen entwickelt und aufgebaut.

Anlagen zur Verarbeitung von Silikonkautschuk

Speziell für die Silikonverarbeitung fertigt rubicon komplette Linien zur Herstellung von Profilen und Schläuchen mit Infrarot-Vulkanisation.

rubicon Extruder zur Verarbeitung von Silikon

Eigenschaften

- kompakte Bauweise
- an die Verarbeitung von Silikonkautschuken angepasste Schnecken- und Zylindergeometrie
- spezielle Speisewalzenkonstruktion zur leichten Reinigung bei Materialwechsel
- Wasserkühlung mit Temperaturregelung für Schnecke, Zylinder und Werkzeug

Einsatzgebiete

Silikonextruder sind geeignet zur Herstellung von:

- Schläuchen
- Profilen
- Kabeln

bei hohen Durchsatzleistungen für breite Anwendungsbereiche in der Industrie und der Medizintechnik.



Technische Daten Silikonextruder

Typ	EEK 32.12 SIR	EEK 45.12 SIR	EEK 63.12 SIR	EEK 90.12 SIR	EEK 125.12 SIR
Schneckendurchmesser D (mm)	32	45	63	90	125
Schneckenlänge L/D	12	12	12	12	12
max. Schneckenrehzahl n (min ⁻¹)	90	70	70	65	60
max. Antriebsleistung P (kW)	4	7	20	32	50
max. Ausstoß ṁ (kg/h)	15-35	45-70	60-110	150-250	180-400

EEK 63.12 SIR mit H-IRT 8000



rubicon Infrarot-Vulkanisationstunnel

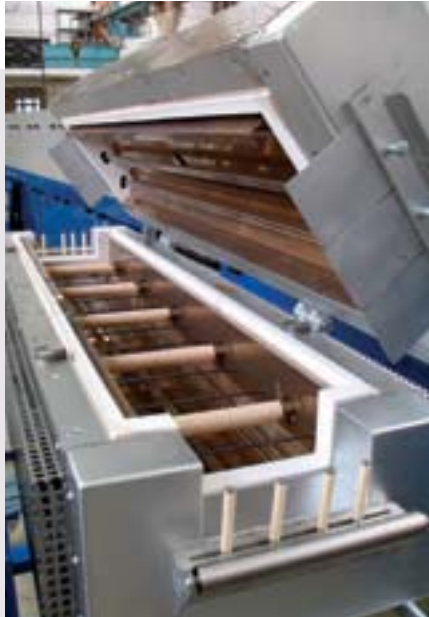
Zur Vulkanisation von Silikonkautschuken bietet rubicon leistungsstarke vertikale und horizontale Infrarot-Vulkanisationstunnel an.

Das Eindringen der Infrarot-Strahlung in das Material führt zur inneren Aufheizung des Extrudats, wodurch es zu einer raschen Stabilisierung des Produkts kommt. Dadurch werden gleichmäßige Oberflächen und eine exakte Maßhaltigkeit selbst bei geringer Mischungviskosität erreicht.

Vulkanisationstunnel sind geeignet für die Vulkanisation von peroxidisch- und additionsvernetzenden Silikonschläuchen und -profilen. Auch können sie für Reinraumanwendungen ausgelegt werden.



Vertikaler Infrarottunnel V-IRT 28/08



Infrarot-Schocktunnel

Mit Strahlertemperaturen von über 2000°C ist der Schocktunnel zur Anvulkanisation (Vorvulkanisation) von Profilen und Schläuchen extrem leistungsfähig.

Angeordnet zwischen Extruderaustritt und kontinuierlicher Vulkanisation bewirkt die Infrarot-Strahlung die Verfestigung des Materials, eine hohe Formstabilität und eine gleichmäßige Profilloberfläche.

Das System eignet sich ebenfalls zur Schockvulkanisation von Gummiprofilen und -schläuchen.

Zudem kann es mit Mikrowellen- und Heißluftvulkanisationsanlagen kombiniert werden.

rubicon Kombinierte Infrarot-/Heißluft-Vulkanisationstunnel



Kombinierter Infrarot-Heißlufttunnel H-IRT 24/8

Der Tunnel vereinigt die Vorteile einer Infrarot-Schockzone hinsichtlich schneller Anvulkanisation in der Heißluftsektion. Durch die Zirkulation der Heißluft wird eine hohe Energieeffizienz erreicht.

Laborausrüstungen und Walzwerke

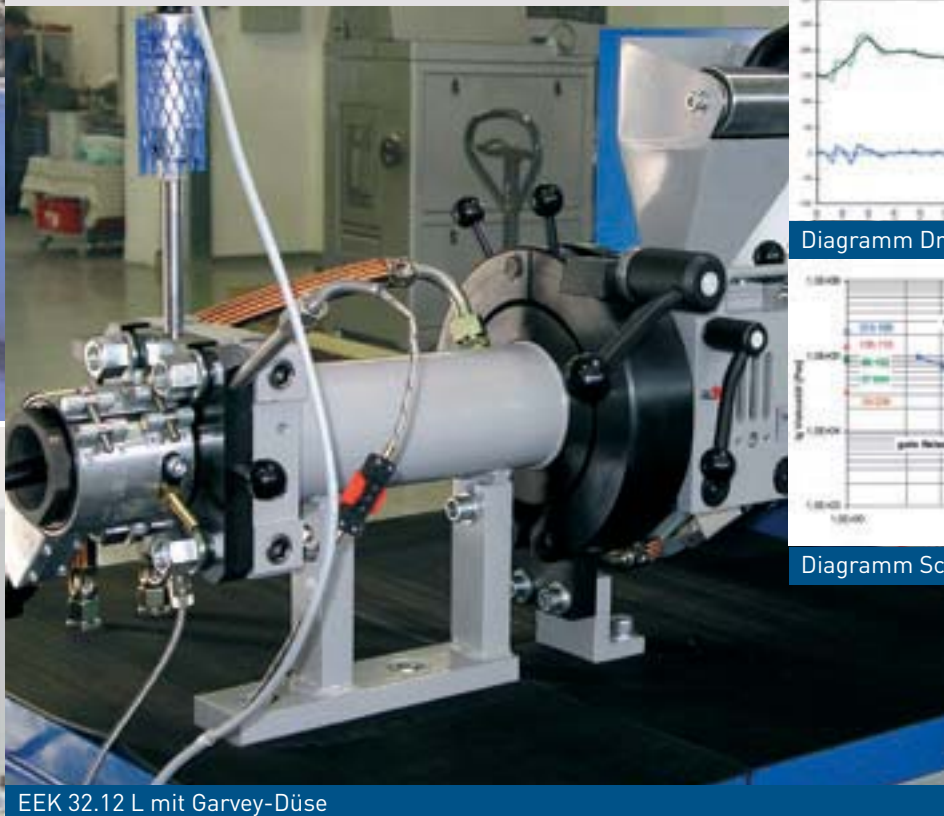
Auf dem Gebiet der Gummi-Laborausrüstung bietet rubicon Laborextruder und Laborwalzwerke an, die mit allen technischen Merkmalen großer Produktionsmaschinen ausgestattet sind. Der neue Laborextruder mit patentiertem Rheometerwerkzeug erlaubt die produktionsnahe Prüfung bei der Rezeptentwicklung und Qualitätskontrolle.

rubicon Laborextruder

Gekennzeichnet mit den technischen Merkmalen großer Extruder, ausgestattet mit moderner Mess- und Datenauswerttechnik und entsprechender Software, bestimmt der Laborextruder das Extrusionsverhalten und die Viskosität von Kautschuk-Mischungen. Aufgrund kurzer Prüfzeiten ist die Chargen- und Freigabeprüfung mit Qualitätszertifizierung möglich.

Einsatzgebiete

- Rezeptentwicklung und Verarbeitungsprüfung im Gummiprüflabor
- Qualitätskontrolle zur Freigabeprüfung
- Bestimmung der Scher- und Dehnavisiosität von Kautschukmischungen mit Rheometerwerkzeug
- Hybridextruder zur Verarbeitung von thermoplastischen Elastomeren
- Produktion von Präzisionsfolien und -schläuchen
- Textilkord- und Metalldrahtummantelung
- Rohling- und Pelletherstellung



EEK 32.12 L mit Garvey-Düse

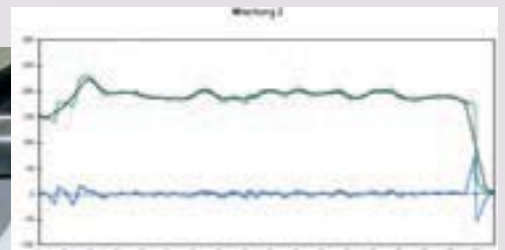


Diagramm Druckschwankungen

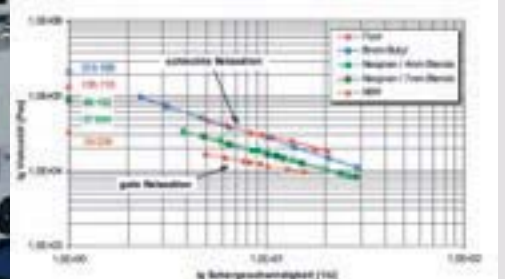


Diagramm Scherviskosität



rubicon Labor- und Mischwalzwerke

Kompakte und Platz sparende Konstruktion, kundenspezifische Gestaltungsmöglichkeiten sowie ein hoher Sicherheitsstandard sind Kennzeichen der Laborwalzwerke. In ihrer Ausführung erfüllen sie alle Anforderungen eines modernen Prüflabors.

Mit stabiler Konstruktion, starkem Antrieb, hoher Festigkeit und langer Lebensdauer der Walzwerkständer, Walzen und Walzenlagerung haben sich Mischwalzwerke in den Gummimischabteilungen bewährt.



Laborwalzwerk MT 8" x 20"



Motorische Walzenspaltverstellung



Streifenausschneidvorrichtung

		Laborwalzwerke		Mischwalzwerke	
		MT 6" x 13"	MT 8" x 20"	ML 12" x 30"	ML 16" x 42"
Walzendurchmesser	D (mm)	150 / 6"	200 / 8"	300 / 12"	400 / 16"
Ballenlänge	L (mm)	330 / 13"	500 / 20"	750 / 30"	1050 / 42"
max. Antriebsleistung	P (kW)	4 (5,5)	7,5	22	56
Walzendrehzahl, vorn	n1 (min ⁻¹)	19,3	21	16,3	16,3
Walzendrehzahl, hinten	n2 (min ⁻¹)	22,5	24	18,7	18,7
Chargengewicht	ṁ (kg)	0,5-1,0	1,0-2,0	5-10	15-25

Eine Vielzahl von Ausrüstungsvarianten und Zubehör, wie zum Beispiel ein fester oder drehzahlvariabler Antrieb, manuelle oder motorische Walzenspaltverstellung, hohl- oder peripherisch gebohrte und gekühlte Walzen oder eine Streifenausschneidvorrichtung, ermöglicht bei hohem Sicherheitsstandard den Einsatz in verschiedenen Bereichen.

Einsatzgebiete

- Rezepturenentwicklung und Verarbeitungsprüfung im Gummiprüflabor
- Qualitätskontrolle
- Vorwärmen, Mischen, Plastizieren und Plattenziehen bei allen Versuchsaufgaben
- Herstellung geringer Mengen für Produktionsaufgaben
- Herstellung von Kautschukmischungsstreifen
- Aufnehmen, Abkühlen und Auswalzen der vom Gummikneter ausgestoßenen Mischungschargen

Extruder-Zahnradpumpen-Kombination

Eine Extruder-Zahnradpumpen-Kombination findet ihren Einsatz bei der Herstellung von Extrudaten mit höchsten Anforderungen an Maßhaltigkeit und Extrusionsstabilität.

Die in einem herkömmlichen Extruder vereinten Funktionen werden verfahrenstechnisch getrennt und optimiert. Während der Extruder „nur noch“ die Aufgabe des Einzugs, der Plastifizierung und ggf. Entgasung der Mischung übernimmt, fördert die Zahnradpumpe volumetrisch konstant die Mischung zum Werkzeug und übernimmt den notwendigen Druckaufbau.



Technische Daten Extruder-Zahnradpumpen-Kombination				
Typ		ZRP 063	ZRP 090	ZRP 150
Leistung	m ³ (kg/h)	10-120	25-500	80-1200
max. Druck	p (bar)	500	500	500
max. Druckdifferenz	p (bar)	400	400	400
Drehzahl, stufenlos regelbar	n (min ⁻¹)	6-50	3,5-60	3,5-60
Antriebsleistung	P (kW)	12	22	27
Steuerung	SPS-Steuerung			
Temperierung	Temperiergerät für Zahnräder und Gehäuse			
Maschinenrahmen	Baugruppen auf gemeinsamen Rahmen			
Bedientableau	mit Touch Screen Panel, schwenkbar			



EEK 90.8 M mit ZRP 090

Einsatzgebiete

- Alle Compounds von leicht bis schwer extrudierbar
- Profile mit höchsten Anforderungen an Maßhaltigkeit und Formstabilität
- Verstärkte und nicht verstärkte Schläuche
- Walzenummantelungen
- Strainern und Streifenherstellung
- Füllen von Großformen, Pressformen

Die Anordnung der Pumpe erfolgt zwischen Extruder und Extrusionswerkzeug mit folgenden Ergebnissen:

- Sehr niedrige Schwankungen bei hoher Maßhaltigkeit der Produkte
- Deutliche Durchsatzsteigerungen durch den hohen Druck
- Weitgehender Ausschluss des Überlaufens des Vakuumteils der Vakuumextruder
- Extrudieren, Strainern und Ausformen in einem Prozess
- Universelle Einsatzfähigkeit in allen Extruderlinien



Innovativer Partner der gummiverarbeitenden Industrie



Dank enger Verbindung zwischen **rubicon**-Gummitechnologen und Konstrukteuren stehen Qualität und effektive Produktion der technischen Gummierzeugnisse und Gummiwaren jedes Kunden im Zentrum der Technologie- und Maschinenentwicklung. Sowohl Einzelmaschinen als auch Turnkey-Projekte werden auf ihre speziellen Bedingungen und Wünsche zugeschnitten.

Einen wesentlichen Anteil am Erfolg des Unternehmens trägt das **rubicon**-Extrusionstechnikum. Ausgestattet mit allen nötigen Maschinen werden in zahlreichen Versuchen neue Werkstoffe, Produkte und Maschinenkomponenten der Kunden erprobt. Die daraus gewonnenen Ergebnisse dienen zur Optimierung der Auslegung der Maschinen und Anlagen.

rubicon-Kunden profitieren von den technischen Fachkenntnissen, den Innovationspotenzialen, der Zuverlässigkeit und dem kundenorientierten Service des Unternehmens.

Diese Eigenschaften in Verbindung mit hoher Lebensdauer der Maschinen bewähren sich im weltweiten Einsatz der **rubicon**-Anlagen.

rubicon ist und bleibt so der Spezialist für:

- **Extruder zur Verarbeitung von Kautschukmischungen**
- **Kontinuierliche Vulkanisationsanlagen, Beschickungs- und Nachfolgetechnik**
- **Gummitechnologie und schlüsselfertige Projekte**
- **Gummilaborausrüstung**
- **Mischwalzwerke**



Kontakt

rubicon Gummitechnik und Maschinenbau GmbH
Hans-Dittmar-Straße 3
D - 06118 Halle / Saale

Telefon +49 345 5 30 15 - 0
Fax +49 345 5 30 15 - 15
E-Mail info@rubicon-halle.de
Internet www.rubicon-halle.de

