



## Tailor-made Rubber Extrusion





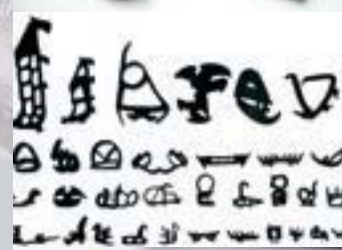
# Technologie pour l'industrie du caoutchouc sur mesure



Des idées innovatrices et un développement contenu sont la clé pour une branche industrielle qui est caractérisée par une diversité des produits en caoutchouc.

**rubicon** s'appuie sur une expérience de 70 ans de solutions adaptées aux clients pour la construction et le développement des machines pour le travail du caoutchouc.

Nos clients sont des entreprises allemandes et internationales de l'industrie du caoutchouc et des pneus. Les équipements de laboratoire et les machines spéciales fabriqués par **rubicon** se trouvent dans tous les laboratoires des grands fournisseurs de caoutchouc.



# Technologie du caoutchouc et projets clés en main

rubicon est synonyme d'expérience et de développement innovant.

En ayant le but de promouvoir la compétitivité de nos clients, nous réalisons des analyses de processus et des études de projet. De cette manière nous améliorons les technologies existantes et répondons constamment aux exigences du marché.

Le but de notre travail est de fabriquer des machines et des lignes de production spécialisées et performantes pour l'industrie du caoutchouc. Nous travaillons conformément aux standards internationaux en considération des points suivants :

- des projets complets
- projet clé en main pour la fabrication des produits spécifiques
- produits d'extrusion de haute gamme
- intégration des lignes de fabrication dans la structure / réseau de l'entreprise
- management de la qualité
- industrialisation des produits
- commande du processus optimisé
- technologie innovatrice et spécifique, adaptée à la demande du client pour les produits suivants :

profilés en caoutchouc pour l'industrie automobile et du bâtiment  
tuyaux coudés de fluide de refroidissement  
tuyaux de combustible et aircon  
cylindres polygraphiques et autres  
tuyaux d'eau à haute pression  
petites courroies et rouleaux textiles  
tuyaux et profilés en caoutchouc silicone



# Extrudeuses du caoutchouc

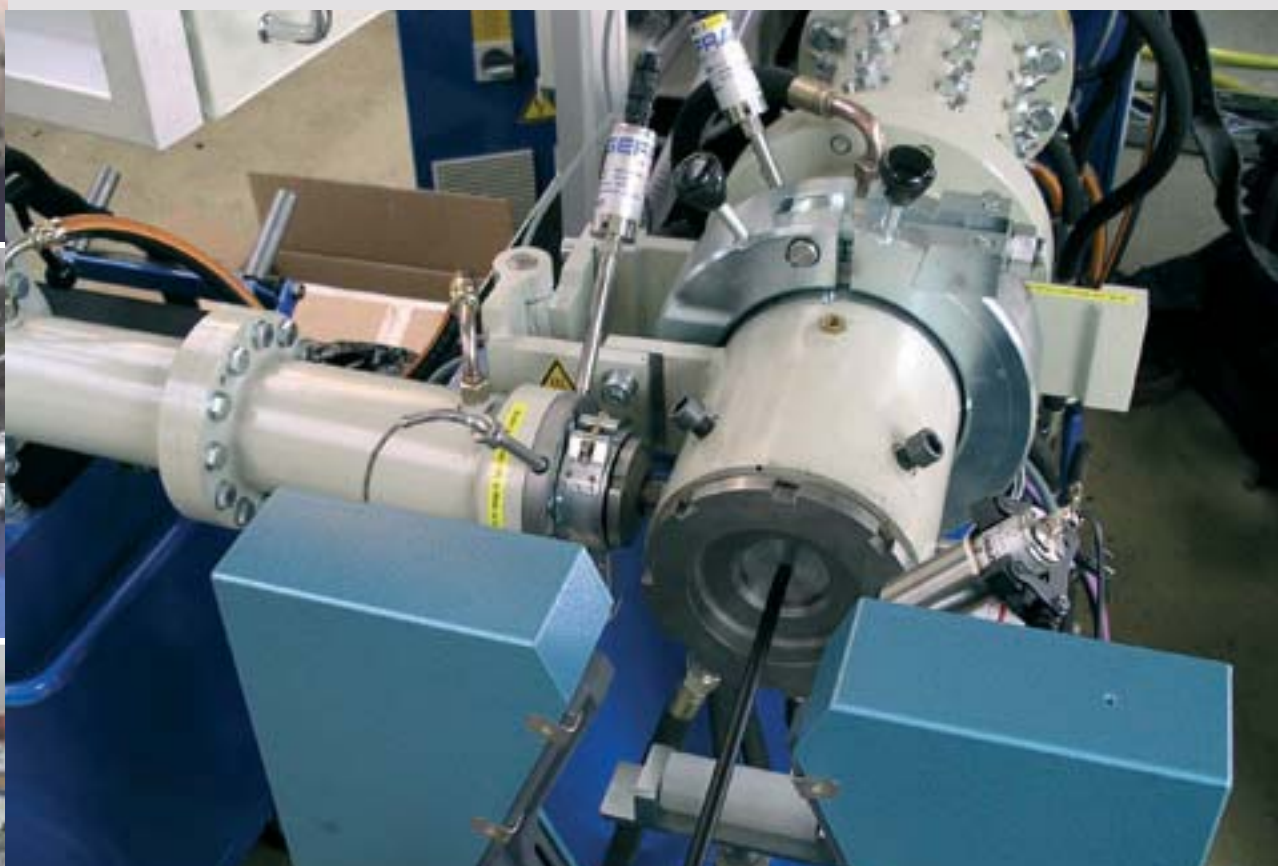
Spécialisés dans les extrudeuses de petite et moyenne taille, nous livrons des machines compactes et fiables. Elles sont équipées avec les derniers contrôles, constructions des vis et corps. Tous les paramètres sont faciles à manipuler et permettent une haute qualité du produit.

## Domaines d'utilisation

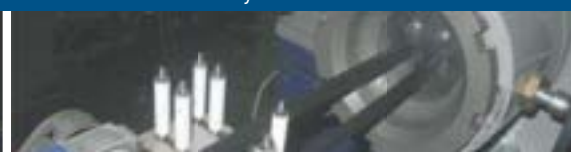
- profilés en caoutchouc, bandes et tuyaux flexibles
- gainage de câbles, revêtement de fils et cordes
- courroies textiles et revêtement de cylindre
- composants de pneumatiques et de courroies trapézoïdales
- chambres à air de bicyclettes et automobiles
- tuyaux d'eau et fender
- produits en caoutchouc silicone p.e. pour l'utilisation médicale
- paraisons pour joints d'étanchéité
- filtration

## Modèles des extrudeuses

- extrudeuses standard
- extrudeuses à picots
- extrudeuses-dégazeuses
- installations de coextrudeuse



Installation des extrudeuses pour la fabrication des tuyaux de carburant



## rubicon Extrudeuses standard

Les extrudeuses standard de rubicon font leurs preuves depuis des années dans le secteur d'extrusion traditionnel. Elles se caractérisent par un excellent rapport qualité-prix. Les extrudeuses standard sont spécialement adaptées à la transformation des mélanges faciles à extruder ou des mélanges à la base du SBR ou du NBR.



EEK 45.14 S pour la fabrication des tuyaux



EEK 63.10 S pour la transformation du caoutchouc



EEK 63.14 pour la transformation du fluor caoutchouc



EEK 90.12 S pour la colle du butyl

### Caractéristiques techniques

Type		EEK 32.12 S	EEK 45.14 S	EEK 63.14 S	EEK 90.14 S	EEK 125.16 S	EEK 150.16 S
diamètre de la vis	D (mm)	32	45	63	90	125	150
longueur de la vis	L/D	12	14	14	14	16	16
nombre de tours de la vis max.	n (min <sup>-1</sup> )	90	70	85	60	45	45
puissance d'entraînement max.	P (kW)	4	11	37	64	108	178
débit max.	ṁ (kg/h)	10-25	25-45	120-200	250-400	400-650	600-1000

# Extrudeuses du caoutchouc

## rubicon Extrudeuses à picots



EEK 125.14 M  
pour la fabrication des tuyaux  
industriels

Caractéristiques techniques

Type		EEK 63.14 M	EEK 90.14 M	EEK 125.14 M	EEK 150.16 M
diamètre de la vis	D (mm)	63	90	125	150
longueur de la vis	L/D	14	14	14	16
nombre de tours de la vis max.	n (min <sup>-1</sup> )	75	60	45	45
puissance d'entraînement max.	P (kW)	37	64	108	178
diamètre de la vis	$\dot{m}$ (kg/h)	150-250	350-600	550-1200	950-1800

L'extrudeuse à picots a toutes les dernières caractéristiques de la technologie d'extrusion moderne. Elle permet une transformation des caoutchoucs différents avec une bonne homogénéité et une très haute qualité de l'extrudat. Les picots pointent dans le canal de la vis et apporte un débit maximal sans surchauffer la matière.

## rubicon Extrudeuses-dégazeuses



EEK 90.21 V  
pour la fabrication des joints  
d'étanchéité automobile

Caractéristiques techniques

Type		EEK 32.16 V	EEK 45.16 V	EEK 63.18 V	EEK 90.21 V	EEK 125.22 V
diamètre de la vis	D (mm)	32	45	63	90	125
longueur de la vis	L/D	16	16	18	21	22
nombre de tours de la vis max.	n (min <sup>-1</sup> )	90	70	85	80	55
puissance d'entraînement max.	P (kW)	4	11	37	89	122
diamètre de la vis	$\dot{m}$ (kg/h)	10-12	15-35	60-120	150-480	320-650

L'Extrudeuse-dégazeuse de rubicon était développée pour empêcher la porosité causée par des résidus bas moléculaires dans le produit en caoutchouc. Grâce à une conception particulière de la vis et du fourreau les résidus bas moléculaires sont aspirés par une pompe à vide. Ce système permet une vulcanisation sans pression par exemple en four à air chaud.

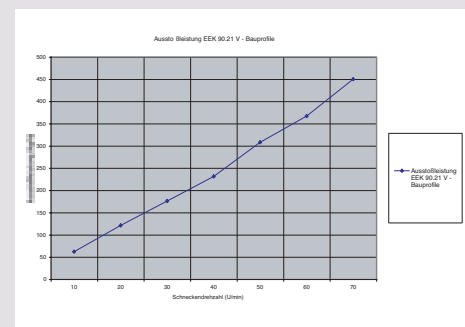
## rubicon L'installation des coextrudeuses

Les installations des coextrudeuses de rubicon sont utilisées en installations Duplex ou Triplex pour la fabrication des joints d'étanchéité et des tuyaux pour l'automobile ou l'industrie du bâtiment.

Le produit se compose de plusieurs mélanges du caoutchouc avec ou sans armature. L'installation des extrudeuses est flexible grâce à un déplacement facile des machines par coussin d'air.



L'installation des extrudeuses pour la fabrication des joints d'étanchéité



## rubicon Têtes d'extrusions et filières



Une conception innovatrice des têtes et des filières d'extrusion en version d'équerre, droite, spéciale et en coextrusion permet une fabrication des produits multiples. De cette manière les produits avec des sections compliquées, minces et épais peuvent être fabriqués avec des mélanges particulièrement difficiles à extruder.

Les têtes et les filières sont individuellement adaptées à la demande du client. Elles se caractérisent par une géométrie des canaux optimisés et un nettoyage facile.

# Vulcanisation continue, technique de l'alimentation et du conditionnement

## rubicon Vulcanisation en bain sel



La nouvelle génération des bains sel pour la fabrication des joints d'étanchéité pour l'industrie du bâtiment ou de l'automobile se caractérise par une productivité très importante en connexion avec une faible consommation d'énergie.

Un pré-lavage du profil innovant, diminue la perte du sel à un minimum. Les lignes de bain sel sont équipées d'une commande électronique par ordinateur, réglage automatique de la pression, mémorisation et transfert des données par interface.

Le bain sel est complété par une unité de recyclage de l'eau de lavage. Grâce au recyclage de l'eau salée la ligne de bain sel ne pose pas de risque pour l'environnement. Les lignes complètes comprennent des tapis, des caterpillar, des bac de refroidissement et de lavage ainsi que des dispositifs de coupe et d'enroulement – fabriqués par rubicon.



LCM 20 RS/EL Bain sel



LCM 20 RS/EL Rouleaux du bain sel



LCM 26 RS/EL Bain sel



## rubicon Four de vulcanisation à micro-ondes

Les fours de vulcanisation à micro-ondes sont utilisés en combinaison avec des fours à air chaud spécialement conçus pour la vulcanisation des profils de moyenne et grande sections.

La conception du canal permet un échauffement homogène de la section des profils par micro-ondes et de la surface d'extrudât grâce à un système d'air chaud intégré. Un système de contrôle de puissance et une protection automatique des magnétrons sont la base pour une application éprouvée et polyvalente.



Four de vulcanisation à micro-ondes RC-MW 12/6



Unité de vulcanisation aux micro-ondes

## rubicon Four de vulcanisation à air chaud



Four de vulcanisation à air chaud



Four de vulcanisation à air chaud RC-HLT 12 EL

Les fours de vulcanisation à air chaud de rubicon sont utilisés pour la fabrication des profils, des gaines isolantes et des produits spéciaux. La circulation de l'air chaud à une vitesse très élevée génère un échauffement rapide des produits. Les installations des fours de vulcanisation sont conçus et adaptés à l'application ou à la demande du client.

# Installations pour la transformation du caoutchouc silicone

rubicon fabrique des lignes complètes spécialement adaptées à la transformation du caoutchouc silicone

## rubicon Extrudeuse pour la transformation du caoutchouc silicone

### Caractéristiques

- construction compacte
- vis et fourreau adaptés à la transformation du caoutchouc silicone
- construction spécifique du galet bourreur pour un nettoyage facile
- régulation de la température de la vis, du corps et de la tête à la base de l'eau

### Utilisation

Les extrudeuses pour la transformation du caoutchouc silicone sont utilisés pour la fabrication des:

- tuyaux
  - profiles
  - câbles
- avec application dans l'industrie et dans la technologie médicale



Extrudeuses pour la transformation du caoutchouc silicone

Type		EEK 32.12 SIR	EEK 45.12 SIR	EEK 63.12 SIR	EEK 90.12 SIR	EEK 125.12 SIR
diamètre de la vis	D (mm)	32	45	63	90	125
longueur de la vis	L/D (mm)	12	12	12	12	12
nombre de tours de la vis max.	n (min <sup>-1</sup> )	90	70	70	65	60
puissance d'entraînement max.	P (kW)	4	7	20	32	50
débit max.	ṁ (kg/h)	15-35	45-70	60-110	150-250	180-400

EEK 63.12 SIR avec H-IRT 8000



## rubicon Four de vulcanisation à rayons infrarouges

rubicon offre pour la vulcanisation des caoutchoucs silicone des fours infra-rouges performant en version horizontale et verticale.

Les rayons infrarouges vont directement à l'intérieur de l'extrudât où ils permettent une fixation rapide de la géométrie spécialement pour des matières très souples. De cette manière ce système de vulcanisation assure une très haute qualité de l'aspect de surface avec une précision dimensionnelle de la section.

Le système de vulcanisation aux rayons infrarouges est apte pour la plupart des systèmes d'accélération et peut être aussi utilisé en salle blanche.



Four infrarouge vertical V-IRT 28/08



Four choc aux rayons infrarouges

Avec une température des radiateurs infrarouges supérieure à 2000°C le four choc aux rayons infrarouges est très efficace pour la pré vulcanisation des profiles et des tuyaux. Placé entre la sortie filière et le four de vulcanisation il permet une préfixation de la section de l'extrudât pour obtenir un très bon aspect de surface et une meilleure stabilité dimensionnelle.

Le système est aussi parfaitement adapté à une vulcanisation choc des profiles et des tuyaux en caoutchouc. Il peut être combiné avec un système de vulcanisation à micro-ondes ou à air chaud.

## rubicon Combinaison four de vulcanisation infrarouge / air chaud



Combinaison four de vulcanisation infrarouge / air chaud H-IRT 24/8

Le four combine les avantages d'un four choc aux rayons infrarouges avec le système à air chaud concernant l'efficacité énergétique. Grâce à la circulation d'air chaud ce système a un très bon rendement énergétique.

# L'équipement pour laboratoire du caoutchouc

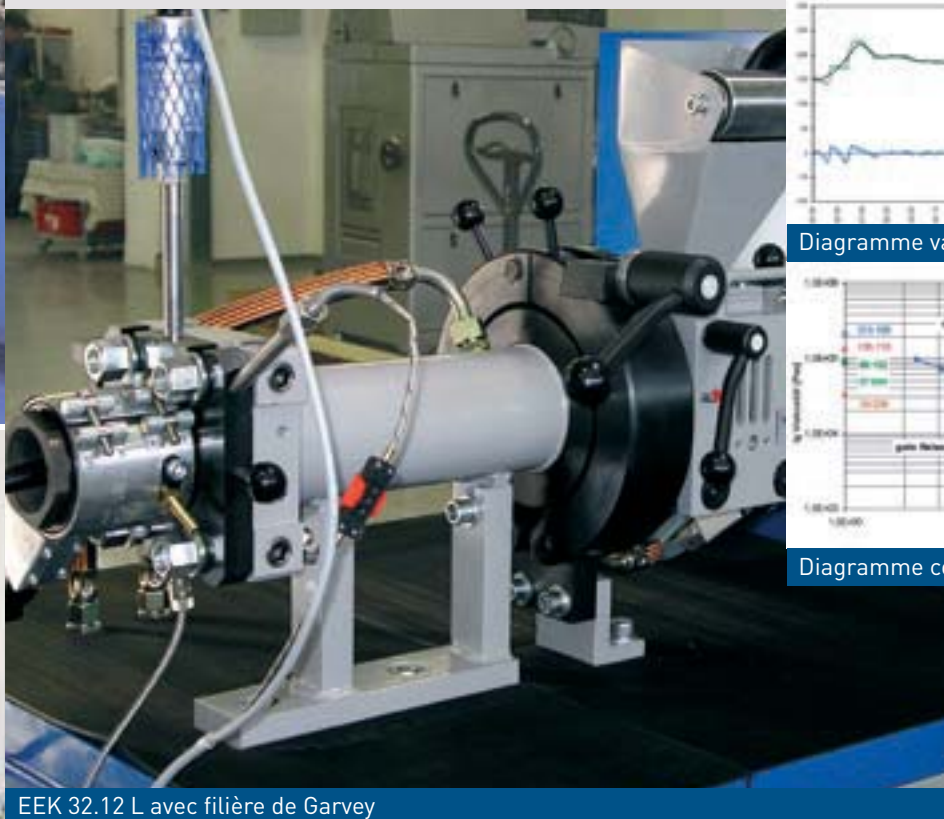
Dans le domaine d'équipement laboratoire du caoutchouc rubicon offre des extrudeuses de laboratoire et des malaxeurs à cylindres de laboratoire qui sont équipés de toutes les caractéristiques techniques des grandes machines. La nouvelle extrudeuse de laboratoire avec une tête de rhéomètre breveté permet un contrôle proche de la production au développement de la formulation et au contrôle qualitatif.

## rubicon L'extrudeuse de laboratoire

L'extrudeuse de laboratoire est équipée de toutes les caractéristiques techniques des grandes extrudeuses ainsi que de la technique moderne des mesures, de l'interprétation de données et un logiciel correspondant. Par ce moyen elle marque la conduite de l'extrusion et les viscosités des mélanges de caoutchouc. Grâce à la brièveté du temps de contrôle, le contrôle des charges et de la libération est possible avec une certification de qualité.

### Domaines d'utilisation

- développement des mélanges et test de processabilité
- moyen de contrôle de qualité des mélanges
- mesurer la viscosité et la viscosité élastique avec une tête de rhéomètre
- extrudeuse hybride pour la transformation des élastomères thermoplastiques
- production des extrudats et des films en caoutchouc de haute précision



EEK 32.12 L avec filière de Garvey

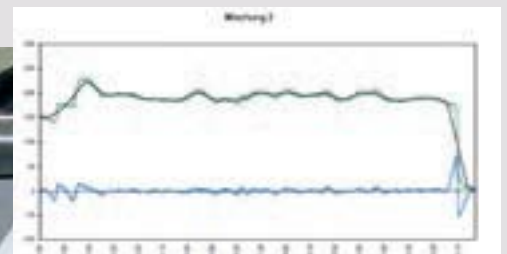


Diagramme variation de pression

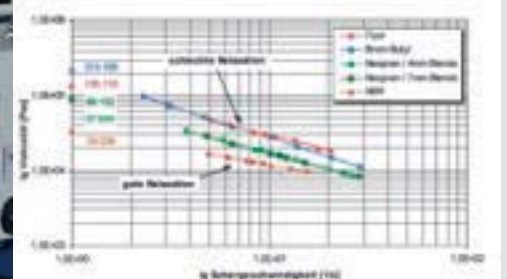


Diagramme courbe de viscosité



# rubicon Malaxeurs à cylindres de laboratoires et mélangeurs à cylindres

Nos malaxeurs à cylindres ont prouvé dans les usines de mélange du caoutchouc qu'ils possédaient une construction solide, un entraînement puissant, une haute résistance et une grande longévité des montants, cylindres et paliers de cylindres.



Malaxeur à cylindres de laboratoire MT 8" x 20"



Réglage de la distance entre les cylindres motorisés

Type	Mélangeur aux cylindres de laboratoire		Mélangeur aux cylindres		
	MT 6" x 13"	MT 8" x 20"	ML 12" x 30"	ML 16" x 42"	
diamètre des cylindres	D (mm)	150 / 6"	200 / 8"	300 / 12"	400 / 16"
largeur de table	L (mm)	330 / 13"	500 / 20"	750 / 30"	1050 / 42"
puissance d'entraînement max.	P (kW)	4 (5,5)	7,5	22	56
vitesse du cylindre, devant	n1 (min <sup>-1</sup> )	19,3	21	16,3	16,3
vitesse du cylindre, derrière	n2 (min <sup>-1</sup> )	22,5	24	18,7	18,7
poids de charge	ṁ (kg)	0,5-1,0	1,0-2,0	5-10	15-25



Découpe des bandes

Il y a un grand nombre de versions et d'accessoires supplémentaires, p.e. un entraînement à vitesse fixe ou réglable en continu, un réglage d'épaisseur entre les cylindres manuel ou automatique, des cylindres forés creux ou au périphérique et réfrigérés ou un dispositif de coupe de bandes. Grâce à ces équipements, l'utilisation est permise pour des domaines variés à un haut standard de sécurité.

## Domaines d'utilisation

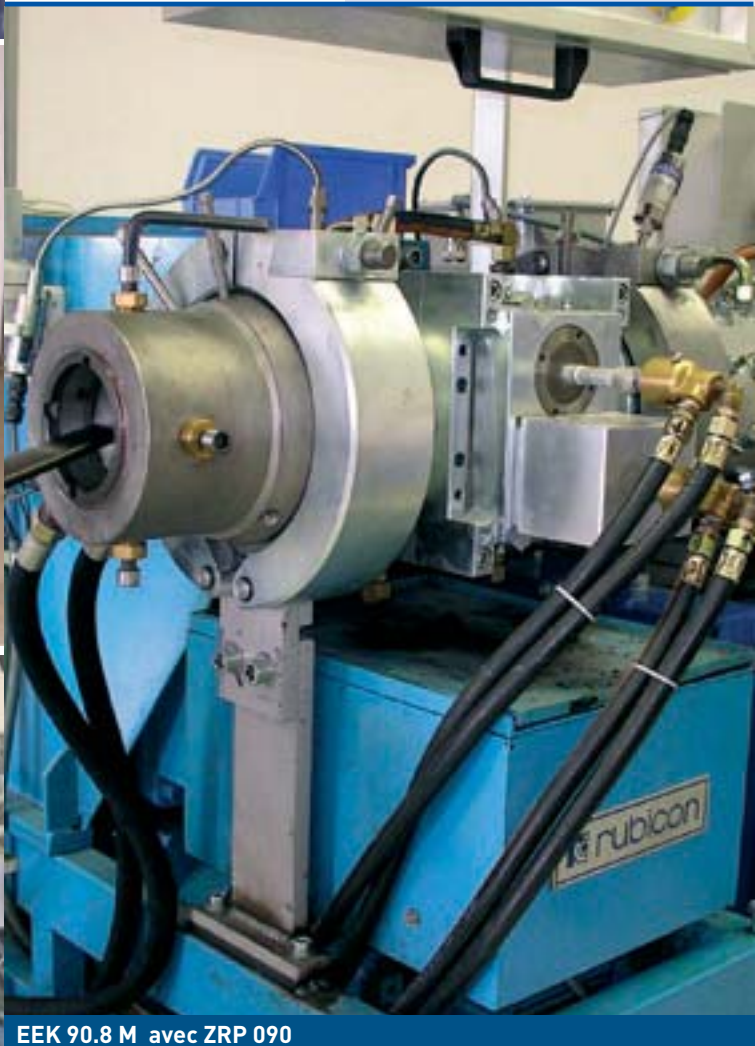
- fabrication des mélanges et mastication du caoutchouc
- préchauffage des mélanges du caoutchouc, fabrication des bandes
- chargement, refroidissement et laminage des bacs de mélange donnant sur le malaxeur du caoutchouc
- équipement pour les laboratoires du caoutchouc

# Combinaison de l'extrudeuse avec des pompes à engrenages

Pompes à engrenages pour la transformation du caoutchouc en association avec des extrudeuses alimentées à froid pour la fabrication d'extrudats avec une haute stabilité dimensionnelle et des tolérances très faible.



		Caractéristiques techniques		
Type		ZRP 063	ZRP 090	ZRP 150
débit	m (kg/h)	10-120	25-500	80-1200
pression max.	p (bar)	500	500	500
max. différence de pression	p (bar)	400	400	400
nombre de tours	n (min <sup>-1</sup> )	6-50	3,5-60	3,5-60
puissance d'entraînement max	P (kW)	12	22	27
commande	système PLC			
thermorégulation	thermorégulateur de l'engrenage et du corps			
bâti de machine	tous les composants sont montés sur un bâti			
tableau de commande	touch screen panel, pivotant			



EEK 90.8 M avec ZRP 090

## Utilisable pour

- tous les mélanges – de facile à extruder jusqu'à difficile à extruder
- profilés avec des tolérances très faibles
- tuyaux élevés et non élevés
- revêtements de cylindres
- tuyaux de bicyclettes et de motocyclettes
- filtration et fabrication de bandes
- remplissage des moules de grande section

La pompe est placée entre l'extrudeuse et la tête d'extrusion avec les caractéristiques suivantes:

- très peu de variation de pression filière et en conséquence très peu de variation section produit
- augmentation du débit à cause d'une pression extrudeuse plus basse
- l'extrudeuse-dégazeuse: pas de débordement de la zone dégazage
- extruder, filtrer, transformer dans une étape
- application universelle pour toutes les lignes d'extrusion



# Votre partenaire innovant pour l'industrie du caoutchouc



Grâce à une bonne coopération entre nos ingénieurs du caoutchouc et nos constructeurs de machines, rubicon trouve toujours une solution optimale pour la fabrication de vos produits à haute gamme d'une manière efficace.

**rubicon** fournit des machines uniques autant que des installations complètes pour l'industrie du caoutchouc, adaptées aux besoins de ces clients.

Une grande partie du succès de **rubicon** est permise par notre laboratoire technique. Equipé de nombreuses machines, il est la base du développement et de l'optimisation des machines et des processus de fabrication.

Les clients de **rubicon** profitent de la compétence technique, des idées innovatrices, de la fiabilité des machines et d'un bon service clients de l'entreprise.

De cette manière les machines et les installations de **rubicon** ont fait leurs preuves à l'échelle mondiale.

## **rubicon est et reste spécialiste pour:**

- **extrudeuses du caoutchouc**
- **vulcanisation continue, technique de l'alimentation et du conditionnement**
- **technologie du caoutchouc et projets clés en main**
- **équipement pour le laboratoire du caoutchouc**
- **mélangeurs à cylindres**



## Contact

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

Téléphone +49 345 5 30 15 - 0  
Fax +49 345 5 30 15 - 15  
E-Mail [info@rubicon-halle.de](mailto:info@rubicon-halle.de)  
Internet [www.rubicon-halle.de](http://www.rubicon-halle.de)

