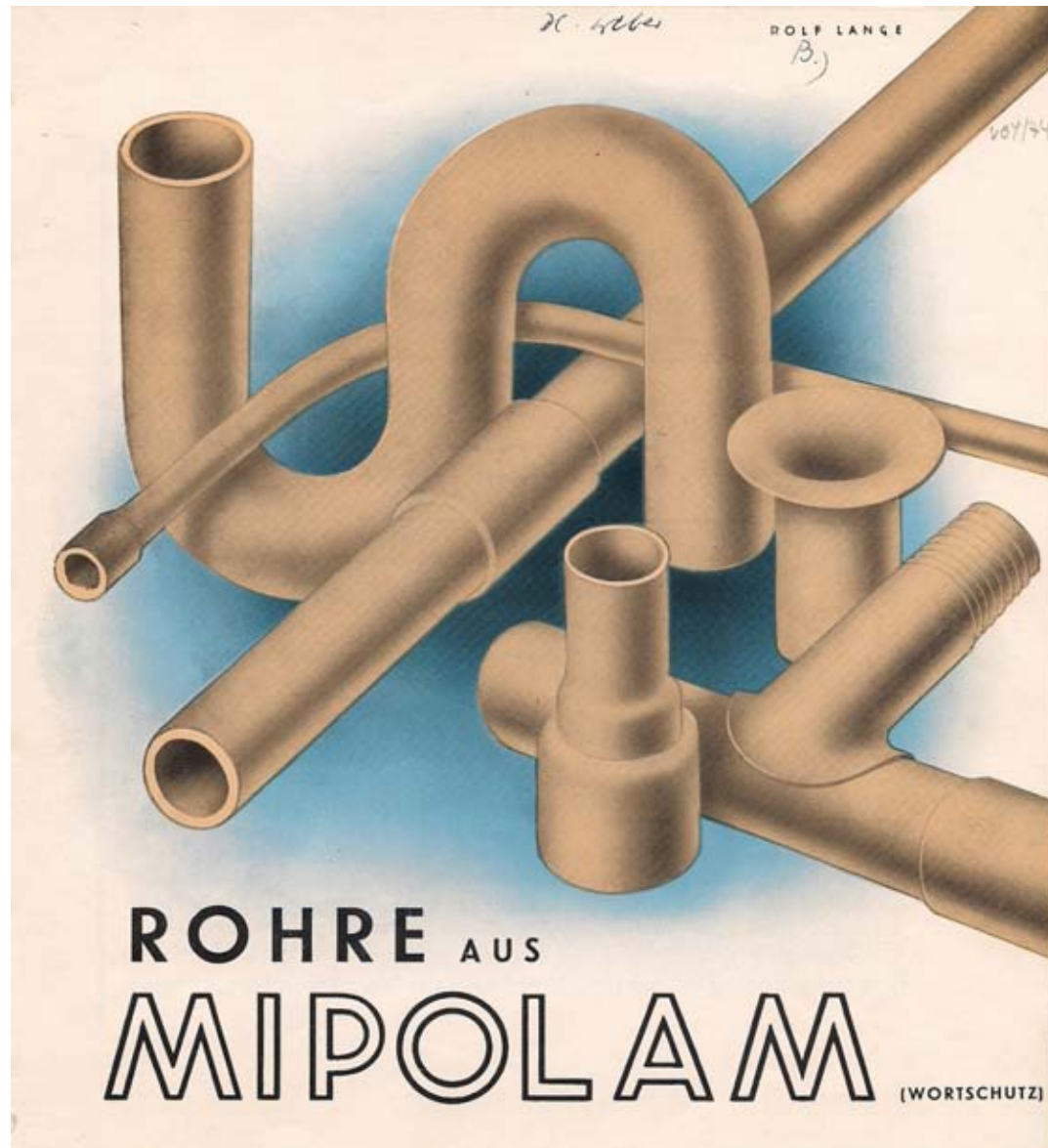


Troisdorfer Kunststoffe 1937, Mipolam



Mipolam = Mischpolymerisat aus
Vinylchlorid und Acrylsäureestern

Rohre aus **MIPOLAM**

ein neuer heimischer Werkstoff für nichtmetallische Rohrleitungen
korrosionsfest, wasserbeständig, geruchlos und geschmackfrei

Mipolam ist ein sogenanntes Polymerisationsprodukt, welches, ausgehend von fast unerschöpflichen Vorräten natürlicher heimischer Rohstoffe, auf dem Wege der chemischen Synthese entwickelt wurde. Auf Grund seiner wertvollen Eigenschaften hat es schon in mancherlei Formen in den verschiedensten Anwendungsfällen Eingang und ständige Verbreitung gefunden.

Rohre aus Mipolam dienen: zur Verbesserung bestehender Anlagen, zum Austausch von Rohrleitungen aus devisengebundenen Rohstoffen und zur neuzeitlichen Ausrüstung von Neuanlagen

Rohre aus Mipolam

werden mit steigendem Interesse in allen jenen Industrie- und Gewerbebezweigen verwendet, die aus irgendwelchen Gründen eine nichtmetallische, korrosionsbeständige, hygienische Rohrleitung zur Förderung von Flüssigkeiten und Gasen brauchen. Hierzu gehören im weitesten Sinne:

**die chemische Industrie, die Nahrungsmittelindustrie,
die Textilindustrie und das Brauerei- und Schankgewerbe.**

Ein neuer Werkstoff schafft neuartige Gesichtspunkte. Im Bedarfsfalle ist es deshalb notwendig, durch sorgfältige Aneignung der verfügbaren Unterlagen, oder wenn diese zur Entscheidung nicht ausreichen, durch eine Anfrage an uns zu klären, ob die Voraussetzungen zur erfolversprechenden Anwendung des neuen Werkstoffes sicher gegeben sind, oder ob hinsichtlich der Eignung der **Rohre aus Mipolam** in dem betreffenden Falle irgendwelche Bedenken bestehen. Diese Ueberlegungen sollen sich in erster Linie auf folgende Fragen erstrecken:

**Wärmeleitung · Wärmeeinwirkung
Einfluß von Chemikalien · Mechanische Beanspruchung
Leitungsführung und -einbau.**

Dabei ist auch zu prüfen, ob diese oder auch andere Umstände einzeln oder gemeinsam zu berücksichtigen sind.

Mipolam besitzt, wie alle nichtmetallischen organischen Werkstoffe, ein mäßiges Wärmeleitvermögen. **Rohre aus Mipolam** eignen sich deshalb vorzüglich für solche Fälle, in denen der Wärmeaustausch zwischen der durchlaufenden Flüssigkeit und der Umgebung erschwert werden soll. Wenn aber die Flüssigkeit beim Strömen durch das Rohr eine Abkühlung oder Erwärmung von außen her erfahren soll, so kann auch diese Aufgabe durch entsprechende Abmessungen und Gestaltung der Rohrleitung gelöst werden.

Die Wärmebeanspruchung darf zwar den Temperaturbereich von 75—80° C erreichen, nicht aber für längere Zeit übersteigen, weil oberhalb dieser Grenze unter Mitwirkung von Druck oder Zug der plastische Zustand beginnt, sich durch Verformen bemerkbar zu machen. Die Rohre sind bräunlich oder elfenbeinfarben und schwach durch-

scheinend; sie können bei genügender Auftragshöhe auf Wunsch auch in einzelnen gedeckten Farben geliefert werden.

Ueber das Verhalten von **Mipolam** in Gegenwart von chemischen Agenzien gibt die Tabelle am Schluß dieser Druckschrift Auskunft. Zur Prüfung solcher Fälle, für deren Klärung die Angaben der Tabelle nicht ausreichen, steht unser Laboratorium zur Verfügung. In diesem Falle ist eine lückenlose Beschreibung der Betriebsverhältnisse erwünscht. **Mipolam** ist völlig unentflammbar; als organische Substanz verkohlt es in der heißen Flamme.

Die hohe Zähfestigkeit der **Rohre** aus **Mipolam** erlaubt die freie Verlegung der Rohre ohne besondere Sicherung. Die Fedrigkeit des Werkstoffes macht ihn für liegende oder auch freihängende Feder-, Schrauben- und Spiralbögen besonders geeignet.

Zu den Fragen der Verlegung geben wir nachstehend eine ausführliche Anleitung mit Abbildungen.

Das Verlegen an Ort und Stelle macht zwar keine Schwierigkeiten, dennoch erleichtert eine weitgehende Vorbereitung der Längen und Paßstücke in der Werkstatt den Einbau der Leitungen beträchtlich. **Rohre** aus **Mipolam** lassen sich mit jeder Metallsäge sauber auf abgepaßte Längen schneiden und mit allen in der Metallbearbeitung üblichen Werkzeugen bearbeiten. Feilen, Drehen, Bohren und Gewindeschneiden verursachen keine Schwierigkeiten, wenn Erwärmen über den Erweichungspunkt vermieden wird.

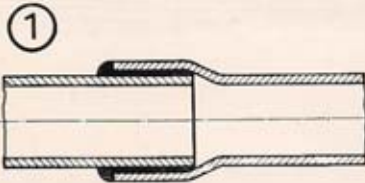
Zum sachgemäßen Verlegen ist es für den Anwender wichtig, sich die einfachen, hier beschriebenen Verfahren zum Biegen und zum Verbinden der Rohre zu eigen zu machen.

In kaltem Zustande lassen sich **Rohre** aus **Mipolam** ihrer hohen Fedrigkeit wegen nicht bleibend biegen. Zu einer bleibenden Verformung ist Erwärmen, Formen und Erkaltenlassen erforderlich. Das Biegen der Rohre setzt unbedingt gleichmäßiges Erwärmen voraus, andernfalls entstehen Spannungen oder gar Risse. Es erfolgt entweder in bekannter Weise nach Anfüllen mit Sand und einseitigem Verschuß, wenn das Rohrstück in trockener Wärme unter ständiger Bewegung gleichmäßig auf etwa 100° C erwärmt wird, man kann aber auch mittels einer geeigneten Vorrichtung Dampf oder heiße Luft solange durch das Rohr strömen lassen, bis an der Biegungsstelle ein hinreichend gleichmäßiger, plastischer Zustand erreicht ist. Beim Biegen entstandene Falten lassen sich in der Wärme leicht mit der Hand oder einem geeigneten Werkzeug glätten. Beim Biegen in heißem Wasser laufen die Rohre äußerlich an; sie werden hierdurch undurchsichtig, ohne sich jedoch in ihren sonstigen guten Eigenschaften zu verändern.

Für die Ausführung von Rohrverbindungen gibt es folgende Wege:

Ineinanderstecken und Verkleben. ①

Das eine der freien Rohrenden wird ohne weitere Vorbereitung in trockener Wärme über einer Flamme, Heizplatte oder anderen Wärmequelle solange erwärmt, bis es von Hand (Abb. 1) oder besser durch Aufdornen und Ueberstreifen eines passenden Ringes (Abb. 2) ein wenig aufgeweitet werden kann. In dieses erweiterte, noch plastische Rohrende wird das kalte Anschlußrohr hineingesteckt. Ist die gewünschte Endstellung erreicht, so kann durch vorsichtiges Erwärmen des erweiterten Rohrendes eine gute Anpassung durch Aufschumpfen auf das innere Rohr erreicht werden. Wenn nun das eingeschobene Rohrende herausgenommen und dann nach Bestreichen mit unserer **Mipolam**-Klebelösung M 10 oder M 20 wieder in das aufgeweitete Ende eingeführt wird, so ergibt sich nach kurzem Trocknen eine innige, dichte und haltbare Verbindung, die noch durch äußeres Bestreichen der Fuge völlig geschlossen werden kann. Diese Verbindung ist unlösbar. Bei der Verarbeitung der **Mipolam**-Klebelösungen ist darauf zu achten, daß die Vorratsgefäße stets gut verschlossen sind, und das Einatmen der schädlichen Lösemitteldämpfe vermieden wird.



Verbindung durch Schiebemuffen. ②

Eine besonders glatte, fugenlose unlösbare Verklebung von 2 Rohrenden gleichen Durchmessers wird auch mittels Schiebemuffen hergestellt. Als solche sind glatte, genau auf den äußeren Durchmesser der zu verbindenden Rohrenden passende, kurze Rohrstücke aus **Mipolam** zu verwenden. Die Rohrenden werden genau rechtwinklig zur Achse geschnitten, die Kanten leicht gebrochen und dann mit der Klebelösung bestrichen. Darauf wird die Muffe bis zur Mitte ihrer Länge auf das eine und danach auf das andere Rohrende

aufgeschoben (Abb. 3). Bei Befeuchtung der Stirnflächen mit **Mipolam**-Klebelösung ergibt sich hierdurch eine starke, völlig dichte und fugenlose Verbindung, die besonders bei solchen Rohrleitungen vorteilhaft ist, deren Inneres aus hygienischen Gründen leicht und restlos sauber zu reinigen sein muß.

3 Verbindung durch Gewindemuffen

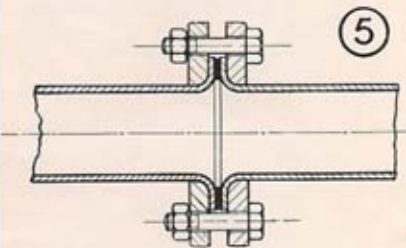
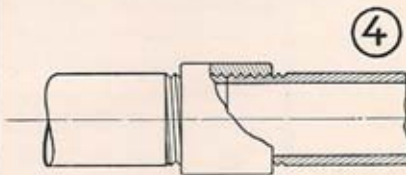
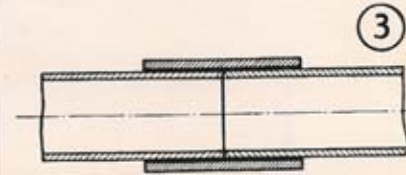
Dieser Weg führt zu einer dichten, jederzeit lösbaren Verbindung. Voraussetzung ist hierbei eine solche Wandstärke der zu verbindenden Rohre, daß ein haltbares Gewinde aufgeschnitten werden kann (Abb. 4). Natürlich ist auch die Anwendung einer Muffe möglich, die auf der einen Seite als Gewinde-, auf der anderen Seite als Schiebemuffe ausgebildet ist.

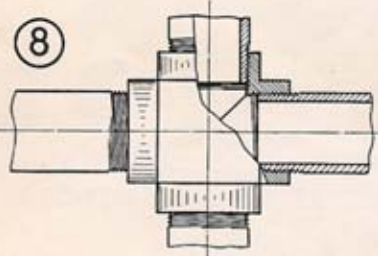
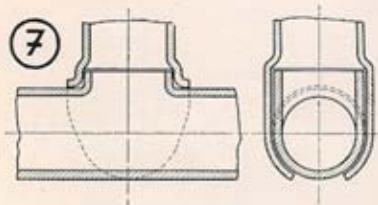
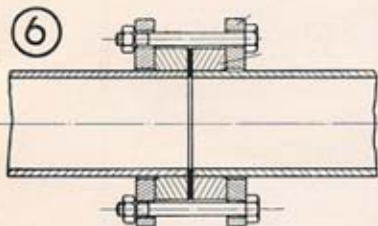
4 Verbindung durch Flanschen

Eine leicht lösbare Verbindung ist einfach herzustellen, indem die Enden der zu verarbeitenden Rohre, ähnlich dem unter 1) beschriebenen Verfahren unter Anwendung eines entsprechend gestalteten Dornes zu Flanschen umgebördelt werden. Die Flanschen werden durch übergestreifte Flanschenringe und Zugschrauben so fest aufeinandergepreßt, daß eine dichte und feste Verbindung entsteht (Abb. 5). Gegebenenfalls können auch Dichtungsringe zwischengelegt werden. Besonders widerstandsfähige Verbindungen lassen sich auch durch Aufkleben besonderer Bordringe auf die zu verbindenden Rohrenden herstellen (Abb. 6).

5 Abzweigungen und T-Stücke

Hierbei kommt es darauf an, daß der Einschnitt in die Hauptleitung und das zu überlappende Ende des Zweigrohres sauber passend vorgerichtet werden. In Abb. 7 ist ein T-Stück in Seitenansicht und Schnitt dargestellt. In das Hauptrohr wird ein ovales Loch gebohrt und ausgefeilt. Das Zweigrohr wird





an einem Ende so ausgeschnitten, daß zwei Zungen stehenbleiben, mit denen das Hauptrohr umfaßt wird. Die Bohrung im Hauptrohr wird mittels einer Zange aufgeweitet und umgebördelt. Das Zweigrohr wird an den Wurzeln der Zungen entsprechend aufgeweitet. Alsdann werden die so vorgerichteten Rohre zusammengesetzt und in der üblichen Weise verklebt. Knie-, T- und Kreuzstücke können bis zu gewissen Querschnitten künftig auch aus massiven Profilstangen herausgearbeitet werden.

Kreuzstücke **6**

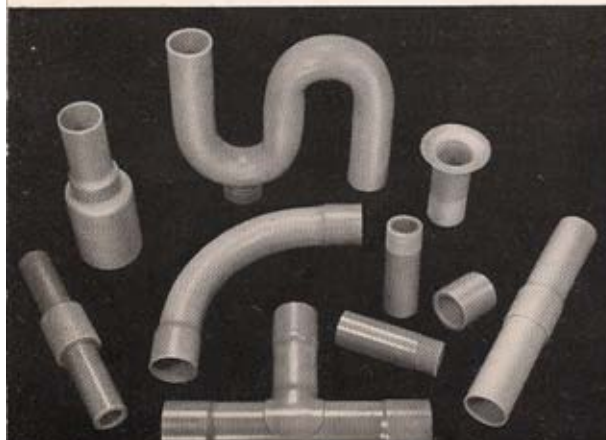
lassen sich in ebenso einfacher wie beständiger Ausführung herstellen, indem in einen kreuzweise den Rohrquerschnitten entsprechend durchbohrten **Mipolam**-Block zur Aufnahme der Rohrenden Gewinde eingeschnitten werden. Die mit entsprechendem Gewinde versehenen Rohrenden werden dann eingeschraubt und gegebenenfalls noch durch Verkleben mit **Mipolam**-Klebelösung vollkommen abgedichtet (Abb. 8). Bei genügendem Bedarf können solche Kreuzungsstücke auch als Formstücke mit eingepreßten Gewindebohrungen gepreßt oder mechanisch aus Profilstangen mit entsprechendem Querschnitt herausgearbeitet werden.

In solchen Fällen, wo die Beanspruchung durch Druck und Wärme ein Verwenden des **Rohres** aus **Mipolam** in selbständiger Verlegung nicht erlaubt, andere Umstände aber die Verwendung des **Mipolam-Rohres** verlangen, wird die Sonderausführung „Eisenrohr mit **Mipolam**rohr-Auskleidung“ empfohlen. Die Verbindung solcher ausgekleideter Rohre erfolgt durch Flanschen.

Die umstehenden Abbildungen geben einen anschaulichen Begriff von der ausgezeichneten Anpassungsfähigkeit, die zusammen mit den ganz neuartigen, hochwertigen Eigenschaften dem **Rohr** aus **Mipolam** ständig sich erweiternde Verwendungsmöglichkeiten erschließt.

Abmessungen:	Lichte Weiten	von 5 bis 150 mm \varnothing
	Wandstärken	von 0,5 bis 10 mm
	Längen	bis 6 m
Eigenschaftswerte*)	Spezifisches Gewicht	1,38
	Schlagbiegefestigkeit	100 cmkg/cm ²
	Zerreißfestigkeit	600 kg/cm ²
	Dehnung	17—20 %
	Elastizitätsmodul	30—40 000 kg/cm ²
	Brinellhärte	1000 kg/cm ²
	Wärmebeständigkeit	ca. 80°
	Ausdehnungskoeffizient	65 · 10 ⁻⁶
Verhalten gegen:	Alkalien	beständig
	Alkohol	beständig
	Aether	unbeständig
	Benzin	beständig
	Benzol	unbeständig
	Brennstoffgemisch	unbeständig
	Chlorkohlenwasserstoffe	unbeständig
	Ester	unbeständig
	Ketone	unbeständig
	Mineralöle	beständig
	Pflanzenöle	beständig
	Säuren	beständig
	Tetrachlorkohlenstoff	beständig
Terpentinöl	beständig	
Wasser	beständig	

*) Durchschnittswerte unverbindlich



VENDITOR

KUNSTSTOFF-VERKAUFSGESELLSCHAFT M.B.H
TROISDORF BEZ. KÖLN · ABT. MIPOLAM

Nr. 166. 30000. 2. 37.