

# Frei geformte Rohre über den Tischen

RamienGo ist ein Restaurant im neuen Bahnhof und Einkaufszentrum «The Mall» in Wien Mitte. Es ist die jüngste Ergänzung der für ihre kontemporäre Interpretation der südostasiatischen und chinesischen Küche bekannt gewordenen Ramien Group. Tzou Lubroth Architekten entwickelten eine 33 Meter lange, hängende Konstruktion aus eigens für das Projekt gefertigten Aluminiumrohren. Die neue Technologie Freeforming des Schweizer Metallbauspezialisten Pemat ermöglicht das freie Biegen der Stahlrohre und Profile. Text: Redaktion, Bilder: Stefan Zenzmaier, Grafik: Tzou Lubroth Architekten

**Im Zentrum** steht die abgehängte Deckeninstallation aus 466 Aluminiumrohren und gesamt 1300 Meter Länge, wobei jedes einzelne eine unterschiedliche Krümmung aufweist.

Die Pemat AG aus Oberriet/CH wurde für die Realisierung der Gesamtkonstruktion inklusive Hauptträger und Montage in Wien beauftragt. Für Pemat-Inhaber Peter Mattle schien dieses Designprojekt wie geschaffen: hoch komplex, jedes Rohr individuell bei Biegeradien sowie Länge und nur in Freiform effizient und passgenau herzustellen. Jedes Rohr wurde auf Basis seines individuellen Datenprofils hergestellt. Die geformten Rohre sind in einem weiteren Arbeitsschritt mit einer Lackierung in Rot - der Markenfarbe von Ramien Go - versehen wor-

den. Auch für die fachmännische Installation zeichnete Pemat verantwortlich. Dazu reisten die Biegespezialisten nach Wien, um gemeinsam mit Montageprofis vor Ort aus vier vorgefertigten Teilen die einzigartige Konstruktion anzubringen.

## Umfangreicher Designprozess

An einem Ende dreht sich das «Rückgrat», biegt sich nach unten und umschlingt eine Betonsäule. Die Aluminiumrohre werden um fast 90 Grad gebogen und öffnen dadurch die Form für die vorbeigehenden Passanten. Sowohl Form als auch Farbgebung der Deckeninstallation nehmen Bezug auf die bereits bestehende Design-Identität der Ramien-Restaurants und ist

Resultat eines umfangreichen Designprozesses, welcher auf Prototypstudien basiert. Was als Prototyp begann, wurde an die spezifischen Anforderungen des Bauplatzes angepasst.

Ein Hauptaugenmerk des Designs wurde auf die Übersetzung der Geometrie gelegt.

## Bautafel

Objekt:	Restaurant im Bahnhof und Einkaufszentrum Wien Mitte
Architekten:	Tzou Lubroth Architekten, Wien
Biegearbeiten und Montage:	Pemat AG, Oberriet / CH

## TRAITEMENT DES PROFILÉS

# Tubes de forme libre surplombant les tables

Ramien Go est un restaurant situé dans le nouveau centre commercial « The Mall » de la gare « Wien Mitte ». Il s'agit de la dernière création du groupe Ramien, reconnu pour son interprétation contemporaine de la cuisine sud-asiatique et chinoise. Les architectes Tzou Lubroth ont développé une structure suspendue de 33 mètres de longueur, composée de tubes en aluminium spécialement fabriqués pour ce projet. La nouvelle technologie de « freeforming » (mise en forme libre), développée par les spécialistes suisses de la construction métallique Pemat, permet de plier librement les tubes en acier ainsi que les profilés.

**L'élément central** se compose d'une structure suspendue au plafond constituée de 466 tubes en aluminium et d'une longueur totale de 1300 mètres, chaque tube présentant un pliage différent. La société Pemat AG, établie à Oberriet (Suisse) a été chargée de réaliser l'ensemble de la structure, y compris les supports principaux, ainsi que le montage à Vienne. Pour Peter Mattle, propriétaire de Pemat, ce projet de design semblait avoir été créé sur mesure : fabriquer chaque tube avec efficacité et précision, présentant des rayons de pliage et longueur individuels, et uniquement de forme libre s'est avéré extrêmement complexe. Chaque tube a été fabriqué sur la base de son profil de données indivi-

duel. Les tubes formés ont ensuite été revêtus d'un vernis rouge, la couleur de la marque Ramien Go. Pemat était également responsable de l'installation professionnelle. Les spécialistes en matière de pliage ont fait le déplacement jusqu'à Vienne afin d'assembler, avec des monteurs professionnels, cette structure unique en son genre à partir de 4 parties préfabriquées.

## Un vaste processus de conception

Le « cœur » de la structure tourne en se courbant vers le bas et vient entourer une colonne de béton à l'une des deux extrémités. Les tubes en aluminium sont quasiment courbés de 90 degrés et ouvrent la forme aux passants. La forme et le code couleur de la structure

au plafond s'inspirent de l'identité conceptuelle des restaurants Ramien et résultent d'un vaste processus de conception basé sur des études de prototypes. Simple prototype au départ, la structure a été adaptée aux exigences spécifiques du lieu d'installation.

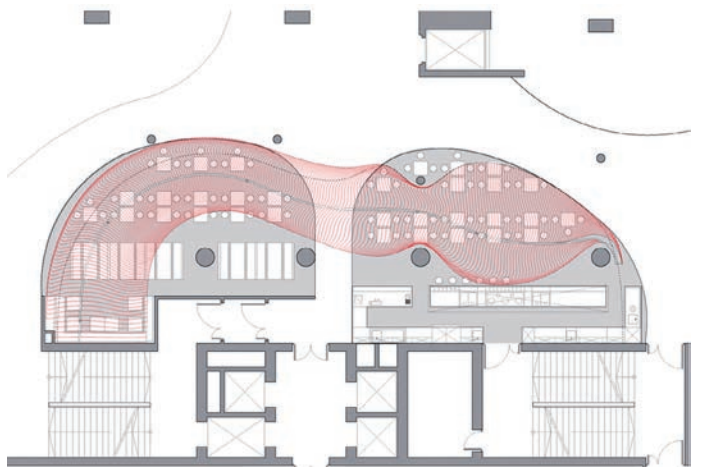
En matière de conception, une attention particulière a été accordée à la traduction de la géométrie. Au lieu de produire une forme représentant un abri sans soudure, l'accent a été mis sur l'expression des pièces individuelles structurelles et sur la méthode de fabrication.

Des conduits de ventilation ont été volontairement mis en évidence au-dessus des tubes en aluminium visibles qui délimitent l'espace. Les spots lumineux

sont fixés dans le cœur en acier. Sous la structure en aluminium de couleur rouge, le restaurant est délimité par un sol en époxy gris et un garde-corps en acier de faible hauteur. Le béton de construction a été laissé apparent. La cuisine se compose d'un bloc fonctionnel en acier inoxydable. L'installation repose sur une association de plateaux de table en Corian, de banquettes en bois et de chaises en bois blanchies. Avec cette structure fluide suspendue au plafond, les architectes Tzou Lubroth ont réussi le coup de maître de dresser une merveille architecturale dans un environnement saturé de stimuli et caractérisé par une surcharge sensorielle, ainsi qu'un abri ouvert qui protège le restaurant du reste de la foule.



Die hängende Konstruktion über dem Restaurant misst 33 Meter.  
La construction suspendue au-dessus du restaurant mesure 33 mètres.



Grundriss des Rohrgebildes  
Plan de la formation tubulaire

Die 466 Aluminiumrohre sind 3D-Freiform gebogen.  
Les 466 tubes en aluminium sont courbés dans une forme libre 3D.

## Pliage à forme libre : une nouvelle dimension pour la construction métallique

Grâce à sa technique de pliage à forme libre, l'entreprise Pemat AG (basée à Oberriet/St-Gall) offre de nouvelles possibilités de pliage de tubes dans presque toutes les directions et sans contrainte de rayon. Depuis plus de 20 ans, Pemat AG se consacre au pliage et au laminage des métaux. Les projets complexes ont ainsi toujours constitué le champ d'activité privilégié des spécialistes en matière de pliage et de laminage, avec une vaste gamme de prestations dont la demande s'étend au-delà des frontières nationales. Pemat a investi à la fois dans de nouvelles machines, dans un système de mesure intelligent ainsi que dans l'acquisition d'un solide savoir-faire relatif à cette nouvelle technologie pendant plus d'une année. Pemat a été chargée par de nombreux constructeurs métalliques et de façades, des architectes et concepteurs suisses, européens ou américains, de réaliser des objets et produits en utilisant la technique du « freeforming » : ces opportunités lui ont permis de se forger une solide réputation sur le plan international.

### La mesure tridimensionnelle comme base

Des données de CAO ou des modèles en plastique, métal, etc. ont été utilisés en tant que base. Ils ont ainsi été numérisés en trois dimensions à l'aide d'un logiciel de mesure spécial. Cette solution informatique est en mesure de détecter immédiatement et de corriger les différences entre les données de CAO et les premiers prototypes. Ensuite, les données peuvent être transmises à la machine afin de procéder au pliage automatique. C'est ainsi que les premières pièces pliées spécifiques aux clients ont été fabriquées.

### Flexibilité dans le choix des matériaux

La nouvelle technologie convient pour de nombreux métaux. Il devient ainsi possible de former librement et sans traitement thermique différents types d'acier, notamment l'acier inoxydable, le laiton ou l'aluminium ainsi que des matériaux haute résistance.

### Liberté de forme et de longueur

La technique du « freeforming » permet de former librement et individuellement les tubes métalliques. De ce fait, les rayons de pliage de 2,5 à 3,0 D et les diamètres de tube de 10 à env. 90 mm ne posent aucun problème, à l'instar des constructions sophistiquées pour lesquelles chaque tube constitue une pièce individuelle en termes de longueur et de forme. Une règle qui ne s'applique pas uniquement aux tubes ronds : à l'avenir, les systèmes de profilés à isolation thermique pourront également être pliés à l'aide de cette technologie, élargissant ainsi le champ des idées et des possibilités.

### Plier là où d'autres se contentent de souder

La technique de pliage à forme libre permet de plier à partir d'une seule et unique pièce, éliminant ainsi la nécessité de réaliser un cordon de soudure incommode dans le cas des métaux naturels et galvanisés à chaud. Cet avantage établira assurément des critères inédits

en matière d'esthétique tout en créant de l'espace pour de nouvelles inspirations.

### Des applications polyvalentes

Le domaine de la construction métallique est aussi diversifié que les applications en soi. En principe, la technique de pliage à forme libre peut se retrouver là où il est question de construction métallique.

La technique de pliage à forme libre permet non seulement de produire de petites quantités de pièces, mais aussi de fabriquer efficacement de grandes séries sur la base des données générées et grâce à une infrastructure ultra-moderne. En effet, la technique du « freeforming » présente un niveau d'automatisation très élevé, grâce auquel il devient possible de renoncer presque complètement au pliage d'ajustement manuel lors du choix du matériau approprié. Le résultat : des coûts très avantageux qui s'appliquent à une technologie innovante ayant une bonne longueur d'avance en termes de possibilités d'avenir. ■

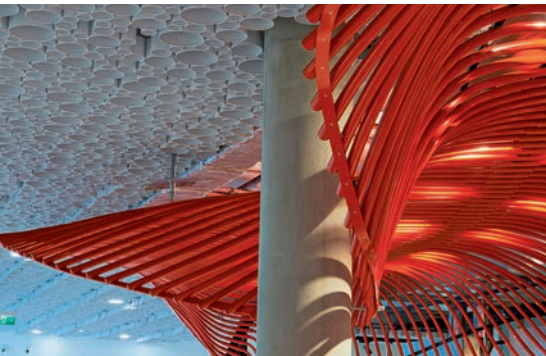


## PROFILBEARBEITUNG



Den Architekten war es wichtig, die strukturellen Einzelteile und die Fertigungsmethode auszudrücken.

Pour les architectes, il était essentiel d'exprimer les pièces individuelles structurelles et la méthode de fabrication.



Die Rohrkonstruktion schlingt sich um eine Säule. La construction tubulaire vient entourer une colonne.

Exemple : Main courante spéciale en inox en une pièce, pliée, avec hélice de 180° et coude de transition au niveau du palier. Ø 42,4 x 2 mm, déroulement env. 4,50 m.

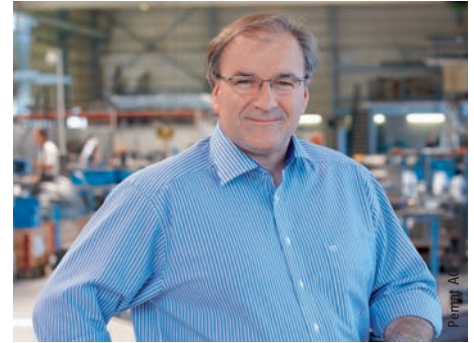


Ein abgehängter Stahlträger bildet das konstruktive «Rückgrat».

Un support en acier suspendu constitue le «cœur» constructif.



Beispiel: Spezieller CNS-Handlauf am Stück gebogen mit 180° Wendung und Übergangskopf im Podestbereich. Ø 42,4 x 2 mm, Abwicklung ca. 4,50 m.



Peter Mattle, Inhaber & Geschäftsführer der Pemat AG, ist stolz auf das gelungene Werk in Wien. Peter Mattle, propriétaire et directeur de Pemat AG, est fier de présenter l'ouvrage de Vienne.

> Statt die Form als nahtlose Hülle zu fertigen, war es wichtig, die strukturellen Einzelteile und die Fertigungsmethode auszudrücken.

Oberhalb der sichtbaren, den Raum bestimmenden Aluminiumrohre wurden die Lüftungskanäle bewusst sichtbar gelassen. Die Lichtspots sind am Stahlrückgrat befestigt. Unter der roten Aluminiumkonstruktion, grenzt sich das Restaurant durch einen grauen Epoxyboden und ein niedriges Stahlgeländer zur Umgebung ab. Konstruktiver Beton wurde sichtbar gelassen. Die Küche ist ein funktionaler Edelstahlblock. Die Einrichtung besteht aus einer Kombination von Corian-Tischplatten, Holzbänken und gebleichten Holzstühlen.

Mit der frei fließenden Deckeninstallation schaffen die Architekten Tzou Lubroth nicht nur einen «eyecatcher» in einer Umgebung, voller Stimuli und Sinnesüberflutung, sondern auch eine durchlässige Hülle, die das Restaurant vom Rest des Trubels abschirmt. ■

## Freiformbiegen - die neue Dimension für den Metallbau

Das in Oberriet / St. Gallen ansässige Unternehmen Pemat AG bietet mit ihrer Freiform-Biegetechnik «Freeforming» neue Möglichkeiten, Rohre in fast jede Richtung und den Radius absolut frei zu biegen. Seit über 20 Jahren konzentriert sich die Pemat AG auf das Biegen und Walzen von Metallen. So stellen herausfordernde Projekte schon immer das bevorzugte Betätigungsfeld des Biege- und Walzspezialisten dar - mit einer breiten Leistungspalette, die weit über die Landesgrenzen nachgefragt wird. Pemat investierte nicht nur in neue Maschinen und in ein ausgeklügeltes Messsystem, sondern über ein Jahr lang in den Know-how-Aufbau dieser neuen Technologie. Für zahlreiche Metall-, Fassadenbauer, Architekten wie auch Designer aus der Schweiz, der EU oder aus den Vereinigten Staaten durfte Pemat Objekte und Produkte bereits per Freeforming realisieren und sich international so einen Namen machen.

### Die dreidimensionale Vermessung als Basis

Als Basis dienen CAD-Daten oder Modelle aus Kunststoff, Metall, etc. Diese werden mit einer speziellen Messsoftware dreidimensional eingescannt. Abweichungen zwischen CAD-Daten und dem ersten Proto-

typen werden mit dieser IT-Lösung sofort erkannt und können korrigiert werden. Nachdem die Daten bereinigt sind, können diese für das automatisierte Biegen an die Maschine übermittelt werden. Auf dieser Basis werden erste, kundenspezifische Biegeteile gefertigt.

### Flexibel bei der Materialwahl

Die neue Technologie eignet sich für eine Vielzahl von Metallen. So lassen sich verschiedene Stähle, insbesondere Edelstahl, Messing oder Alu sowie hochfeste Materialien auch ohne Wärmebehandlung frei formen.

### Frei in Form und Länge

Mit Freeforming lassen sich Metallrohre individuell und frei formen. So stellen Biegeradien von 2,5 bis 3,0 D und Rohrdurchmesser von ø 10 bis ca. ø 90 mm genauso kein Problem dar wie hochkomplexe Konstruktionen, bei denen jedes einzelne Rohr in Länge und Form ein individuelles Einzelstück darstellt. Dies gilt nicht nur für Rundrohre - sogar thermisch getrennte Profilsysteme lassen sich in Zukunft mit dieser Technologie biegen und werden für neue Ideen und Möglichkeiten sorgen.

### Dort biegen, wo andere schweißen müssen

Die Freiformbiegetechnik erlaubt das Biegen in einem einzigen «Guss». Dadurch kann bei naturbelassenen und feuerverzinkten Metallen auf eine störende Schweissnaht verzichtet werden. Dieser Vorteil wird auch in puncto Ästhetik Massstäbe setzen und Raum für neue Inspiration bieten.

### Vielseitige Einsatzgebiete

So verschieden der Metallbau - so unterschiedlich die Einsatzgebiete. Grundsätzlich kann die Freiformbiegetechnik überall dort ein Thema sein, wo Metallbau gefragt ist. Mit der Freiformbiegetechnik lassen sich jedoch nicht nur kleine Stückzahlen fertigen. Auf Basis der generierten Daten und dank der hochmodernen Infrastruktur lassen sich auch hohe Serienstückzahlen sehr effizient herstellen. Denn Freeforming verfügt über einen sehr hohen Automatisierungsgrad. So kann bei der richtigen Materialwahl auf das manuelle Nachbiegen fast gänzlich verzichtet werden. Das Resultat sind überaus vorteilhafte Kosten - und dies für eine innovative Technologie, die in puncto zukünftigen Möglichkeiten ganz weit vorne anzutreffen ist. ■