

industrie



**Un matériau avec de l'avenir.**  
Polyuréthane pour des  
produits industriels et des  
solutions innovantes.



**puren**<sup>®</sup>  
gmbh

*PURe technology!*



Des possibilités innombrables,  
grâce au polyuréthane.

2

# INTERNATIONAL



## Industrie

>> *Matériaux  
de construction*

## Construction

>> *Technique de  
l'isolation*

## Bomat

>> *Technique  
de chauffage*

## PurSonic®

>> *Technique du son*

## Transfert du savoir-faire

>> *Fabrication PUR*

## Technique environnementale

>> *Eau, protection des ressources*

## Des idées innovantes pour des clients innovants.

Depuis plus de 40 ans, puren® est fabricant de mousse rigide polyuréthane. Les possibilités d'utilisation du polyuréthane dans le domaine des produits industriels et des applications techniques est extrêmement variée. Grâce à notre grande expérience, nous sommes capables de développer sans cesse des nouvelles solutions innovantes en polyuréthane, à commencer par des applications industrielles, en passant par l'industrie du bâtiment, jusqu'au Soundsystem. Mais finalement ce sont nos clients qui élargissent le spectre des applications de ce matériau pratiquement sans limites. Nous apportons tout ce qui est nécessaire à une solution parfaitement ciblée. L'attente et l'application, notamment dans le domaine industriel, sont définies par nos clients.



Une chose est certaine : Nous sommes ouverts et à l'écoute pour toute idée innovante, toute attente et toute solution de produit, même la plus inhabituelle. Il est primordial que nous entrions en pourparlers. Soumettez-nous vos attentes, parlez avec nous de vos objectifs et laissez-vous convaincre de notre compétence dans le domaine du polyuréthane. Ainsi nous pourrions envisager des nouvelles voies avec vous.





## Economique, sûr, performant, efficace. La grande variété d'application a un nom : Mousse rigide puren®.

industrie



### Un matériau, de nombreuses propriétés convaincantes.

Qu'il s'agisse de construction, de meubles, de technique médicale, de construction automobile, d'électronique, d'articles de sport ou de produits sanitaires – le matériau de construction polyuréthane se trouve partout. En regardant de plus près les propriétés de PUR, PIR ou de la mousse rigide prépolymère, ce spectre ne surprend pas du tout. Encore, la densité apparente adaptable permet, en fonction de l'application, l'adaptation individuelle des mousses rigides puren® à l'utilisation ultérieure.

Comparé aux thermoplastes, le polyuréthane comme duroplaste résiste à des températures nettement supérieures, offre de plus, un grand éventail de

résistances à la pression et résiste à de nombreux produits chimiques et de solvants courants. Le polyuréthane peut ainsi être également combiné avec des revêtements extrêmement différents – un avantage énorme à la transformation ultérieure.

Un Plus très net du polyuréthane est certainement le Handling ultra simple. En fonction de la densité et la qualité du matériau, le polyuréthane se prête à une mise en forme fine et extrêmement précise. Découper, scier, fraiser, même des formes compliquées, sont possibles, à condition d'appliquer la bonne technique de transformation.

Du point de vue écologique, le polyuréthane convainc par un bilan écologique sans faille. Les résidus purs sont réutilisés pour la fabrication d'autres matériaux fonctionnels performants (par ex. purenit®).



# Matériau isolant ou matériau de construction? Nous avons des solutions à toutes les attentes.



5

## Propriétés du matériau :

Matériau isolant haute performance exempt de CFC et de HCFC, polyuréthane (PUR), mousse rigide PIR ou prépolymère, DIN EN 13165, conductibilité thermique 0,021 – 0,05 W/(m·K), densités apparentes 32 à 300 kg/m<sup>3</sup>, classes de matériaux B1 et B2 (DIN 4102), Class C et Class E (DIN EN 13501-1) ainsi que d'autres normes internationales. Biologiquement et écologiquement inoffensif, non pourrissable, recyclable, résistant à la moisissure et à la décomposition.

## Formats (en fonction de la densité apparente) :

2000 x 1000 mm, 2500 x 1200 mm  
Autres dimensions sur demande

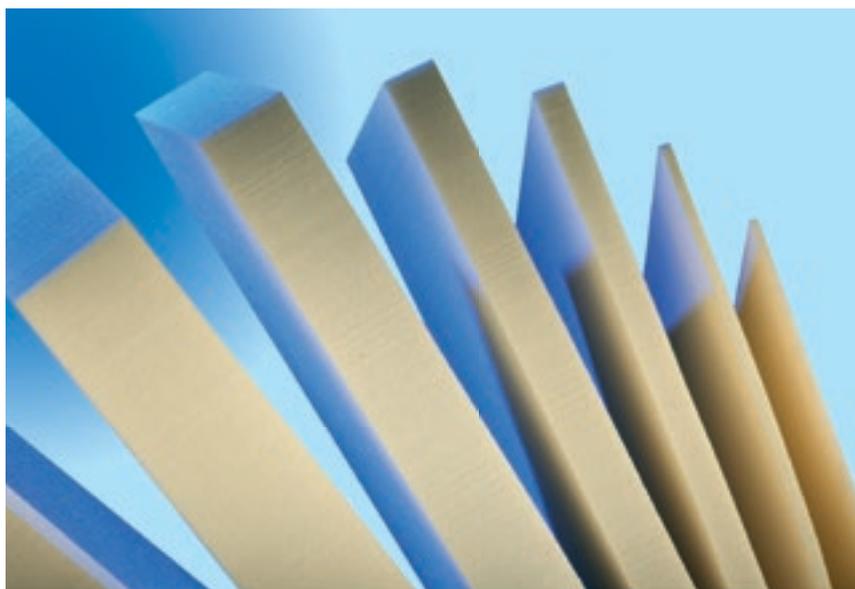
## Formes de livraison :

Blocs bruts, blocs cisailés, découpes aux formats souhaités, plaques, bandes/profilés, pièces moulées

### Typ RG

30	40	50	60	80	100	145	200	300
<b>Densité apparente env. [kg/m<sup>3</sup>], (DIN EN 1602)*</b>								
28-32	37-42	47-52	57-62	77-82	95-100	140-146	186-205	285-310
<b>Résistance à la pression à 10 % de compression, (DIN EN 826), [MPa]*</b>								
0,17-0,21	0,26-0,32	0,35-0,40	0,45-0,50	0,67-0,75	0,87-1,00	1,90-2,10	2,80-3,30	4,90-5,10
<b>Conductibilité thermique [W/(m · K)], (DIN EN 12667)*</b>								
0,021-0,024	0,021-0,024	0,022-0,025	0,023-0,025	0,024-0,026	0,026-0,028	0,030-0,032	0,035-0,040	0,045-0,050

\*Données de laboratoire



Grâce à une transformation de qualité, tous les avantages produit en termes de maniement et de précision offerts par la mousse rigide puren® s'appliquent même aux découpes et formes les plus complexes.



## Développé par puren® : purenit® – Le matériau fonctionnel convaincant.

6

industrie



*purenit® ne gonfle pas. Même après plusieurs jours d'immersion dans l'eau, la structure du matériau présente pratiquement aucun changement.*

La question est la suivante : « Qui offre plus ? » purenit® est beaucoup plus qu'un matériau de construction. Compte tenu de ses possibilités innombrables d'utilisation et du grand nombre de propriétés exceptionnelles du produit, nous considérons purenit® comme matériau fonctionnel.

purenit® est un produit polyuréthane exempt de CFC et de HCFC sur base de mousse rigide (PUR/PIR), avec une valeur élevée en termes d'isolation thermique et des propriétés mécaniques de premier ordre. purenit® est synonyme d'économie, de qualité, de transformation aisée et résiste même aux torsions dynamiques. purenit®

peut être transformé comme le bois, mais il offre des propriétés dont le bois et les matériaux dérivés du bois ne disposent pas. purenit® est donc insensible à l'humidité et ne gonfle pas. Grâce à ses excellents coefficients d'isolation et sa bonne capacité de diffusion de la vapeur d'eau, purenit® est également souvent choisi en premier lorsqu'il s'agit d'applications dans tous les domaines du bâtiment. Selon le type de matériau, purenit® présente une densité apparente d'env. 500 à 700 kg/m<sup>3</sup>.

purenit® résiste, par ailleurs, à de nombreux produits chimiques, acides, lessives et solvants. C'est la raison pour laquelle ce matériau fonctionnel intelligent de puren® peut être combiné avec des couches de revêtement des plus variées, ce qui élargie, une fois de plus, le spectre des applications.



*purenit® convient également à la réalisation de façades modernes.*

# Le matériau fonctionnel avec le PLUS – d'application flexible.

7

## purenit® – Les avantages d'un seul coup d'œil :

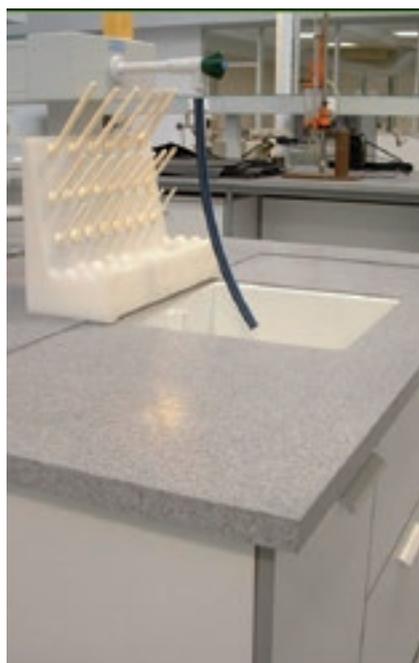
- se transforme comme le bois
- insensible à l'humidité
- peut être vissé et contrecollé, facile à coller
- léger et stable
- excellentes propriétés d'isolation, même dans des zones climatiquement difficiles
- exempt de conservateurs

## Flexible, personnalisable, économique et durable

Utilisé comme matériau de construction, comme matériau isolant ou comme élément de construction. De l'élément de façade jusqu'à la construction de fenêtres et de portes, purenit® est aussi bénéfique pour l'industrie du bâtiment. Dans le domaine de la fabrication de meubles ou dans la construction automobile, purenit® convainc sur toute la ligne. Partout où il y a des exigences sévères pour des solutions de produits d'avenir, purenit® se distingue avec des propriétés, comme facilité de transformation et stabilité.

## Données techniques

Réaction au feu	Class E (DIN EN 13501-1)
Conductibilité thermique	$\lambda = 0,070 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , DIN EN 12667
Utilisable sur une plage de température	-50° C à +100° C
Densité apparente	50 kg/m <sup>3</sup> ( $\pm 50 \text{ kg}$ )
Force compressive selon DIN EN 826	5,5 - 7,5 MPa (DIN EN 826)
Résistance au vieillissement	résistant à la décomposition et non pourrissable
Résistance aux produits chimiques	huiles minérales, acétone, chlorure de méthylène et autres solvants
Résistant aux	lessives et acides dilués
Peut être contrecollé et recouvert	avec différentes couches de revêtement
Supporte des charges mécaniques importantes	
Adapté à la transformation avec tous les systèmes de colles courants	



Qu'il s'agisse d'applications privées ou professionnelles, un noyau fort en purenit® répond à de nombreuses exigences et fixe de nouveaux standards.

## Les tâches spécifiques exigent des solutions spécifiques : puren®.

8

Le leadership technologique n'est jamais un hasard, mais toujours le résultat d'une grande compétence, d'une force d'innovation exceptionnelle et d'une expérience bien ancrée. Le développement, l'étude et la réalisation de formes spécifiques d'application sont donc dans de bonnes mains chez puren®.

### PUR/PIR – où est la différence ?

#### PUR:

La mousse rigide polyuréthane (abréviation : PUR) est utilisée, avant tout, dans la construction automobile comme matériau d'isolation de haute performance, car, grâce à sa faible conductibilité thermique sa capacité isolante est jusqu'à 67% supérieure à celle des matériaux isolants conventionnels. De plus, le cas échéant, PUR fait preuve d'une certaine ténacité et d'une certaine élasticité.

#### PIR:

La désignation PIR est synonyme de polyisocyanurate, une évolution de la mousse rigide classique PUR. PIR est conseillé en cas de charge thermique et lorsqu'un matériau de haute rigidité est nécessaire. C'est pourquoi il dispose également de propriétés améliorées en termes de protection contre l'incendie.

### Avantages :

- NE GOUTTE PAS en cas d'incendie
- Utilisable (en fonction du type de mousse) : de -80°C à +120°C
- Particulièrement résistant aux températures extrêmes (en fonction du type de mousse) : - 196°C à + 250°C
- Absorption d'eau suivant DIN EN 12087 : env. 3 Vol. %
- Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau : 40-200
- Autres indications techniques et physiques sur demande (résistance à la traction transversale, résistance au cisaillement)
- Produit à alvéoles fermées DIN ISO 4590 : 90-95 %
- Fabrication de pièces complexes moulées



# Cryogénique jusqu'à chaud : puren<sup>®</sup>, le premier choix pour des exigences extrêmes.

## Isolation technique dans la construction de conduites et d'installations technologiques.

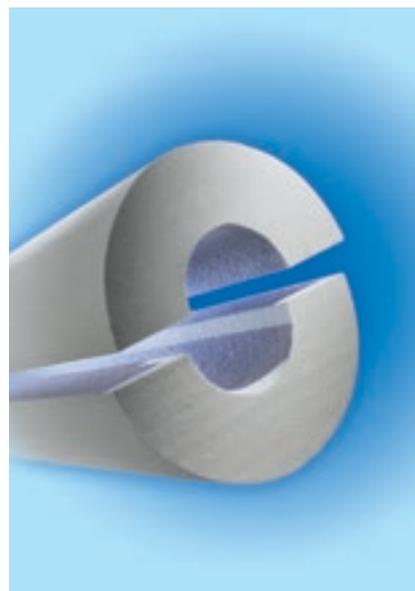
Comme la mousse rigide PIR est essentiellement un matériau à alvéoles fermées, il convainc par ses bonnes propriétés hydrophobes et sa faible conductivité thermique déjà mentionnée. Comme pratiquement aucun autre matériau, PIR allie durablement effet isolant important et faible épaisseur de matériau isolant. C'est pourquoi la mousse rigide puren<sup>®</sup> est idéale pour des plages de températures extrêmes. puren<sup>®</sup> propose des produits performants de -196°C à + 200°C qui, avec des capacités isolantes exceptionnelles établissent de nouveaux critères et répondent aux spécifications internationales.

Des pièces moulées nécessaires peuvent être fabriquées de manière économique et simple et même des découpes compliquées sont possibles avec PIR.

## Applications dans le bâtiment.

Avec le nouveau développement d'une « barrière anti-feu », puren<sup>®</sup> a lancé sur le marché une solution proche de la pratique qui établit de nouveaux critères et complète efficacement les systèmes courants WDV. Des coefficients différents d'isolation font partie du passé, des adaptations facilement réalisables pour améliorer la qualité du produit au niveau de la transformation. purenotherm BSR ne fond pas, ne luit pas et ne goutte pas en cas de feu. Une autre mission chez WDV : la fixation de composants de construction (par ex. stores bannes, auvents, éclairages).

Dans ce domaine, puren<sup>®</sup> a développé des éléments de fixation extrêmement sûrs qui permettent un vissage fiable sur des façades isolées.



Coquilles pour tuyaux en matériau d'isolation haute performance PIR de puren<sup>®</sup> – L'isolation parfaite à des températures extrêmement élevées et basses.



## Toujours nouveau, toujours différent – Conception suivant vos souhaits.

industrie



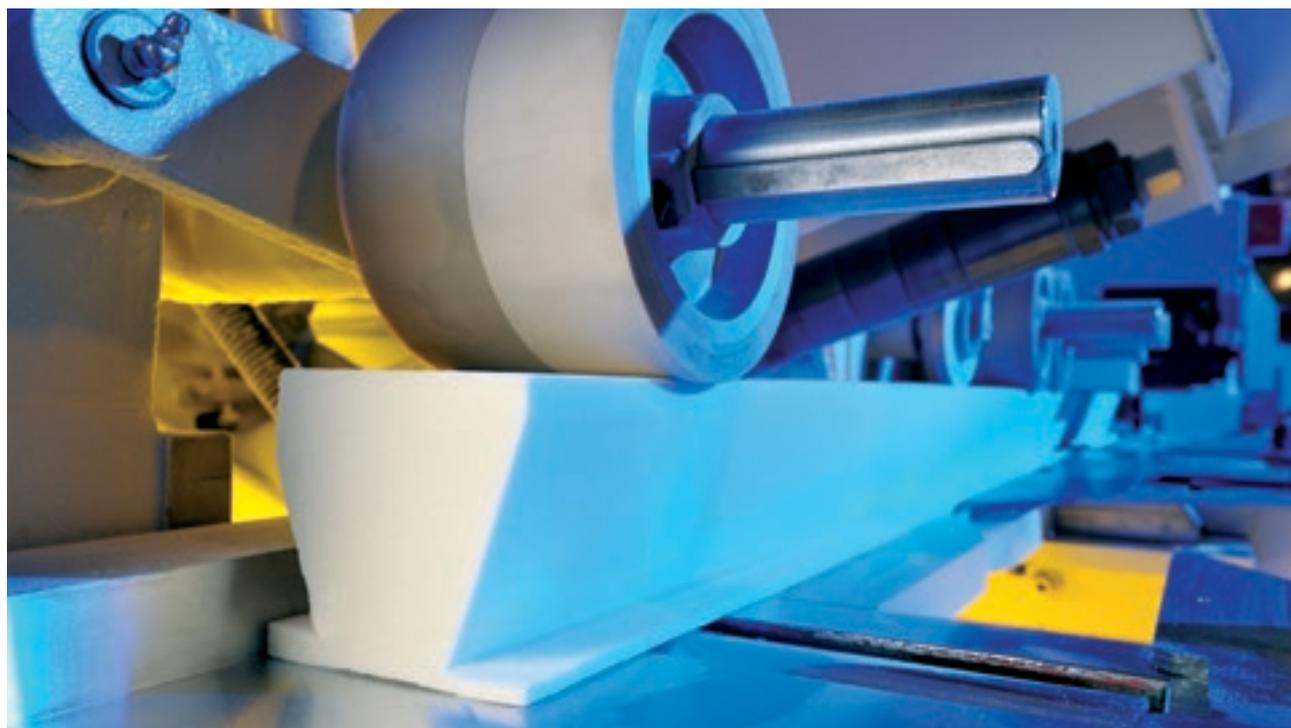
### **Technologie de la mousse rigide – la meilleure base pour une performance produit convaincante.**

Lorsqu'il s'agit de réaliser des applications spéciales de haute qualité, puren® convainc par sa compétence et ses idées pratiques. Véhicules, construction de citernes ou de pipelines, chantiers navals, technique aéronautique et aérospatiale ou éléments de construction – nous indiquons des voies nouvelles.

### **Blocs, plaques, découpes, profilés ou pièces moulées ? Vous avez le choix.**

Quand nous parlons d'attentes spécifiques, nous ne parlons pas seulement de la définition de la qualité du matériau. Spécifique signifie dans ce cas précis aussi réalisation individuelle. Nos lig-

nes de production modernes nous permettent la construction exacte d'après les définitions des plans de nos clients. Des fraisages mono- ou bidimensionnelles, des découpes et formes dimensionnellement stables etc. etc. – puren® est synonyme de finition fiable et de haute qualité. Bien évidemment nous livrons dans de nombreuses versions différentes pour la transformation ultérieure par nos clients. Qu'il s'agisse de matériaux en bloc ou de découpés en plaques, nous appliquons toujours la même devise : les attentes des clients déterminent les limites de notre travail préparatoire. En ce qui concerne la transformation, nous mettons, bien sûr, notre compétence à la disposition de nos clients en termes de conseil.





## Conception suivant vos souhaits – formes de livraison.

### Blocs :

- Blocs bruts avec peau comme protection pendant le transport et le stockage
- Grossièrement cisaillé, surdimensionné pour le rattrapage ultérieur des tolérances dimensionnelles
- Finement cisaillé, déjà confectionné à la dimension utile finale
- Demandez notre liste des blocs cotés ou parlez avec nous des possibilités relatives aux quantités de production de formats spécifiques

### Plaques :

- Découpées dans les blocs de formats standards
- Aussi disponibles dans des formats inférieurs à la taille minimale
- Surface sciée, poncée, calibrée ou rainurée

### Profilés :

- Sciés jusqu'à env. 1.000 mm de longueur
- Fraisés avec des outils spéciaux jusqu'à 3.000 mm de longueur

### Pièces fraisées :

- Pièces moulées d'insertion et planiformes
- Dimensions 2,5 suivant dessins
- Pièces individuelles ou fabrication de kits



# Solutions Composite de puren® – la manière d'atteindre le summum de la qualité.

12

## La gamme de produits PUR/PIR de puren®.

Partout où il s'agit de traiter aussi le cœur des choses, les matériaux PUR/PIR sont une référence convaincante. Revêtements en aluminium, HPL, PVC, GFK, films ou plaques, placages en bois ou autres stratifiés. Avec ses matériaux performants, puren® propose une base parfaite pour les éléments sandwich qui, avec l'interaction entre l'âme et le



revêtement, permettent des produits finaux convaincants qui conquièrent continuellement de nouveaux domaines d'application.

## La forme individuelle de la variété : Solutions puren®.

Pour celui qui envisage des solutions innovantes dans la construction automobile, les matériaux de construction haute performance de puren® sont pratiquement indispensables. Matériau d'âme pour caisses de véhicules, segments pour véhicules citernes (qui peuvent aussi être chargés de matières chaudes jusqu'à +200°C) ou pièces de véhicules – puren® dispose de la solution parfaite. Les solutions ADR de puren® associent les avantages de PUR et de PIR aux avantages de transformation bien connus.

## Léger, performant et économique.

Comme pratiquement aucun autre matériau, PUR/PIR associe stabilité et rigidité à faible poids et propriétés exceptionnelles d'isolation. Puisque dans la construction automobile, la consommation de carburant et le poids se trouvent en rapport direct, les caisses des véhicules ou les déflecteurs des véhicules utilitaires sont de plus en plus souvent fabriqués en polyuréthane. Les véhicules sur rails bénéficient également de plus en plus de ces avantages du matériau. Les produits puren® répondent à la norme DIN 5510 et sont donc aussi homologués pour la construction de véhicules sur rails. Notamment les systèmes de portes des tramways et des trains des réseaux régionaux sont souvent réalisés en mousse rigide puren®.



*Les PL modernes consomment à présent nettement moins de carburant, malgré leurs performances accrues. Chaque détail qui peut contribuer à l'économie est important. Des déflecteurs légers et stables avec une âme mousse rigide puren® sont ce type de détail qui produit un effet sensible.*



*Haute fonctionnalité, faible poids, transformation aisée – Systèmes de portes des véhicules sur rails avec âme PIR.*

industrie



## Mousse rigide modur® pour la fabrication de maquettes :

### Le matériau riche en idées de puren®.

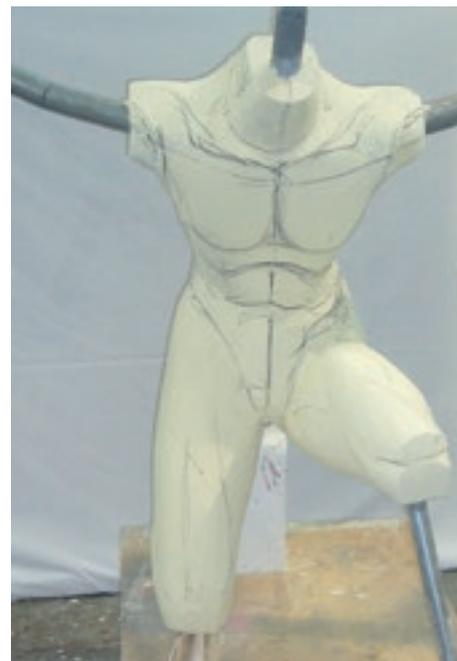
Non seulement dans la construction automobile, mais aussi partout où le design a son rôle à jouer, de plus en plus souvent des prototypes en taille réelle sont réalisés avant la fabrication en série. Ici, modur® fixe de nouvelles règles. Traitement mécanique ou dernière finition manuelle – modur® permet un traitement jusqu'au dernier détail. Bien évidemment, modur® ne craint pas les vernis, ni les solvants, ni de nombreuses autres revêtements. Rien ne peut arrêter la finition parfaite de la maquette.

Par ailleurs, dans de nombreux personnages publicitaires ou personnages des parcs de loisirs bat un cœur en modur®. Lorsque les idées prennent des formes, modur® est le matériau parfait. Les pros du design, maquettis-

tes et experts du prototypage rapide apprécient modur®, car c'est une base sûre pour leur travail de création.

#### Les avantages :

- Bonne rigidité
- Faible poids spécifique densités apparentes 30 – 300 kg/m<sup>3</sup>
- Idéal pour le traitement mécanique avec tous les outils courants et les équipements CNC
- Peut être traité avec toutes les colles, apprêts, revêtements, peintures, vernis etc.
- NE GOUTTE PAS en cas d'incendie
- Résistant aux intempéries, utilisable de -80° C à +120° C
- Non pourrissable
- Bonne élasticité des cellules, absorption d'eau env. 3 Vol. % seulement
- Haute stabilité



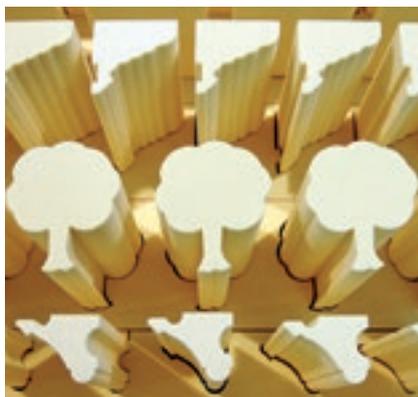
# Ouvrir la voie avec des produits de qualité et des idées innovantes.

14

industrie

## Notre stratégie de succès : Plus de durabilité par une technologie innovante de mousse rigide.

Produits performants, écologie et économie ne sont pas incompatibles. Nous sommes tous mis devant le fait, développer des produits et solutions qui se distinguent par la protection des ressources et la durabilité. Depuis plus de quatre décennies, puren® est synonyme de produits qui se distinguent par un cycle de vie extraordinaire. Non seulement l'avance à court terme est importante, mais la conserver l'est tout autant. Notre leadership technologique n'est pas un hasard. Là où nous butons contre des limites, nous enclenchons des voies nouvelles et là où apparemment il n'y a plus de place pour la nouveauté, nous créons l'espace avec des concepts visionnaires. Ensemble, avec nos clients et partenaires d'affaires, indépendamment des secteurs d'activité ou branches



économiques, nous continuerons à développer des produits nouveaux et porteurs d'avenir en PUR/PIR et les intégrerons, de manière convaincante dans les chaînes de valeur de nos clients.

## Matériaux de construction puren® – Une pure responsabilité vis-à-vis de l'avenir.

Nos produits se distinguent de façon avérée par l'utilisation réduite en termes de matière brute, la protection des ressources, l'utilisation multiple et la possibilité de leur recyclage.

Avec purenit® nous avons également développé un produit exemplaire avec des sous-produits qui, avec ses propriétés surprenantes, est très polyvalent et connaît un énorme succès. De plus, les produits puren® contribuent à l'économie d'énergie, à la récupération régénérative de l'énergie et à la diminution des émissions.



*Quatre phases du moussage de mousse rigide polyuréthane*

*La construction du Calatrava-Tower a été réalisée avec des produits puren®. Encore à présent, le symbole des Jeux Olympiques d'été 1992 fascine d'innombrables visiteurs de Barcelone.*



# La compétence de la durabilité puren® – un bénéfice pour l'avenir.

15



## Assurance Qualité de plus haut niveau.

Une grande exigence est une chose, une qualité constante et fiable en est une autre. Nos produits sont continuellement contrôlés sur les sites de production puren® dans nos propres laboratoires et ce, d'après les critères les plus sévères, ainsi que plusieurs fois par an en externe par des instances compétentes.

Nos spécialistes contrôlent soigneusement toutes les étapes de la production. De plus, toutes les matières premières et tous les agrégats sont soumis à des essais sévères. La qualité est également surveillée et certifiée d'après les directives strictes de l'ÜGPU (Überwachungsgemeinschaft Polyurethan-Hartschaum e.V.). Le respect des normes nationales allemandes coule de source

## Savoir plus sur puren®.

Des prospectus détaillés relatifs aux familles de produits présentées dans cette brochure sont à disposition. Bien sûr, il est également possible de demander des documents concernant les systèmes de son pursonic, les produits de construction ou BOMAT, la technologie de condensation.

Vous trouverez des informations sur puren® sur notre site Internet sous [www.puren.com](http://www.puren.com)

Mais rien ne vaut un entretien personnalisé. Nous sommes toujours à l'écoute de vos questions et de vos attentes. Appelez-nous ou écrivez-nous. Nous nous réjouissons de votre contact.



**purSonic**  
INNOVATIONS IN SOUND

www.puren.com

**puren® gmbh**

Rengoldshauser Str. 4  
88662 Überlingen  
Tel. +49 (0) 7551 8099-555  
Fax +49 (0) 7551 8099-156  
industrie@puren.com  
www.puren.com

**Bureau de liaison France**

50 Avenue d'Alsace  
F - 68025 COLMAR Cedex  
Tel. +33 3 89 20 84 48  
france@puren.com

