

**Baustoffberatungszentrum - Rheinland -**  
**Chemisch + physikalisches Forschungs- und Prüflaboratorium für Bau- und**  
**Werkstoffkunde**

Dipl.-Ing. Chem. Uwe Schubert ö.b.u.v. Sachverständiger

**(Centre de consultation concernant le matériel – Rhénanie –**  
**Laboratoire chimique et physique de contrôle et de recherche pour sujets de construction**  
**et matériels)**

Ingénieur diplômé de Chemie Uwe Schubert – expert assermenté

Siebenmorgenweg 2-4

D-53229 Bonn

N° de téléphone: 0049 228 46 95 89

N° de télécopie: 00 49 228 47 14 97

Adresse email: [BZR-Institut@t-online.de](mailto:BZR-Institut@t-online.de)

Adresse Internet: [www.bzr-institut.de](http://www.bzr-institut.de)

## **RAPPORT D'ESSAI / EXPERTISE**

**N° d'enregistrement: 33-2002/01 CPH-4831.1**

Requérant: LEYCO CHEMISCHE LEYDE GMBH  
Industriestraße 155  
50999 Köln

Objet:: ZETOLAN®-MEK  
Protection pour les machines et le matériel de construction

Date du rapport: 20.02.2001

Date de commande: 15.01.2001

Pages : - 4 -

Annexe: ./.

La multiplication et la publication du rapport d'essai, sous forme entier ou abrégé, ainsi que l'utilisation en publicité ne sont légales qu'avec notre autorisation préalable. **Compétence du Tribunal et lieu du procès** est à Bonn.

## OBJET DE LA REQUÊTE

L'entreprise

**LEYCO CHEMISCHE LEYDE GMBH**  
**Industriestrasse 155**  
**50999 Köln**

nous a commissionné par écrit le 15 janvier 2001 d'analyser un échantillon fourni et de rédiger un rapport sur les résultats.

## 2. RÉCEPTION DE L' ECHANTILLON

L'échantillon - bouteille en plastique contenant une substance fluide -, transmise par voie postale et accompagnée d'une lettre et réceptionnée porte l'autocollant:

**«ZETOLAN®-MEK – Protection pour les machines et le matériel de construction»**  
Numéro du produit: 10.002. Capacité :1 litre.

## 3. CONSIDÉRATIONS, INFORMATIONS GÉNÉRALES

Selon les indications du requérant le produit à analyser est un produit d'entretien et de protection pour les centrales à béton, les camions malaxeurs et le matériel de construction.

Il est formulé dans l'objet de la demande d'étudier l'influence de ZETOLAN®-MEK sur la résistance à la compression et à la formation des pores d'air dans le béton.

Pour traiter une surface d'un m<sup>2</sup>, - selon l'instruction du requérant -25 grammes de ZETOLAN®-MEK sont nécessaires.

Partant d'un tambour mélangeur de béton ayant un contenu nominal de 9 m<sup>3</sup> et partant d'une surface interne de 66 m<sup>2</sup>, la consommation pour 1 m<sup>3</sup> est calculée de manière suivante :

15 gr ZETOLAN<sup>®</sup>- MEK -> pour 1 m<sup>2</sup> de surface  
990 gr. de ZETOLAN<sup>®</sup>- MEK pour 9 m<sup>3</sup> de béton  
pour 66 m<sup>2</sup>de surface  
110 gr. de ZETOLAN<sup>®</sup>- MEK pour 1 m<sup>3</sup> de béton

Pour effectuer l'analyse de la formation de pores à air ainsi que la résistance à la compression du béton avec et sans ZETOLAN<sup>®</sup>-MEK était le mélange suivant :

<b>Mélange I:</b>	Ciment CEM I 32,5	335 kg/m <sup>3</sup>
	Eau	150 kg/m <sup>3</sup>
	Mélange sable et gravier 0/8 mm	1862 kg/m <sup>3</sup>
	Humidité propre de la majoration	5%
<b>Mélange II:</b>	Ciment CEM I 32,5	335 kg/m <sup>3</sup>
	Eau	150 kg/m <sup>3</sup>
	Majoration sable de gravier 0/8 mm	1862 kg/m <sup>3</sup>
	ZETOLAN <sup>®</sup> -MEK	0,11 kg/m

## 4. RÉSULTATS DU LABORATOIRE

### 4.1 Mesure de la contenance des pores d'air du béton frais

La mesure de la contenance des pores à air du béton frais était fait avec un examinateur de teneur aérien selon la procédure de compensation de pression.

Les valeurs mesurées sont notées dans le tableau -1- qui suit.

### 4.2 Mesure de la résistance à la compression:

La mesure de résistance à la compression a été effectuée après de 28 jours en référence à DIN 1164, partie 7 à des prismes fabriqués avec les mesures de 8 cm x 4 cm x 4 cm.

Les valeurs mesurées sont notées dans le tableau -1- qui suit.

**TABLEAU - 1 -**

N°	Mélange	Degré de pores d'air	Prismes-Nr	Puissance [kN]	Résistance à la compression [N/mm <sup>2</sup> ]	Moyenne [N/mm <sup>2</sup> ]	Divergence de la moyenne [%]
1.			1,1	92,2	36,9		2,9
2.			1,2	94,0	37,6		1,0
3.	I	2,1	1,3	94,5	37,8	38	0,5
4.			1,4	94,2	37,7		0,8
5.			1,5	97,7	39,1		2,9
6.			1,6	97,2	38,9		2,4
7.			II.1	90,5	36,3		0,8
8.			II.2	95,7	38,4		6,7
9.			II.3	92,2	36,9	36	2,5
10.			II.4	87,1	34,9		3,0
11.			II.5	90,2	36,1		0,3
12.			II.6	82,0	32,8		8,9

Contenance de pores à air du béton frais

## 5. RÉSUMÉ / ÉVALUATION

Lors de la mesure du degré des pores d'air dans le mélange II (avec ZETOLAN<sup>®</sup>-MEK) il y a eu une augmentation de 0,1% par rapport au mélange I. Ce résultat se situe dans la tolérance de mesure et il est à considérer comme équivalent.

Malgré que la résistance à la compression moyenne déterminée du mélange II (avec ZETOLAN<sup>®</sup>-MEK) est plus faible avec 36 N/mm<sup>2</sup> autour de 5,3% en ce qui concerne la moyenne du mélange, la classe de fermeté du béton n'est pas influencée.

De ce fait, il n'a pas d'influence du produit ZETOLAN<sup>®</sup>- MEK sur la qualité d'un béton de transport avec une quantité consommée de 15 gr/m<sup>2</sup> à l'égard de la formation de pores d'air et à la résistance à la compression à attendre.

53229 Bonn, le 20.02.2001

Le Directeur

### **Dipl.Ing. U. Schube:**

L'expert de la Chambre de Commerce  
et d'Industrie Bonn  
Experts publique et assermenté  
dans le domaine de la chimie de  
construction étude du matériau d'aires ébarbe  
ses revêtement et matières plastiques dans le  
bâtiment à des mortiers