

**INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG**  
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Leitung: Professor Dr.-Ing. W. Brameshuber  
Professor Dr.-Ing. M. Raupach

Postfach, D-52056 Aachen  
Schinkelstraße 3, D-52062 Aachen

Telefon 02 41 809 51 00 · Telefax 02 41 809 21 39 · [www.ibac.rwth-aachen.de](http://www.ibac.rwth-aachen.de)

Le

I. Ausfertigung

## THEMA

Zugversuche an Schalungsankern des  
Nenndurchmessers  $d_s = 20,5 \text{ mm}$  und  
 $d_s = 27,0 \text{ mm}$

Mitteilung Nr. 1  
zum Prüfbericht M525

vom 03.11.2004

PÜ - Stellenleiter

Dipl.-Ing. J. Leißner

Auftraggeber/  
Förderer

Betomax GmbH & Co KG

Dyckhofstr. 1

41460 Neuss

Auftragsdatum  
Aktenzeichen

13.07.1999

Ü-309

Dieser Bericht umfaßt 4 Seiten, davon 2 Textseiten.

Soweit Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen vernichtet.

Eine längere Aufbewahrung bedarf einer schriftlichen Vereinbarung.

Die auszugsweise Veröffentlichung dieses Berichtes, seine Verwendung für Werbezwecke sowie die inhaltliche Übernahme in Literaturdatenbanken bedürfen der Genehmigung des ibac.

## 1 ALLGEMEINES

Die Firma Betomax, Neuss beauftragte das Institut für Bauforschung der RWTH-Aachen (ibac) mit der Durchführung von Zugversuchen an Schalungsankern der Nenndurchmesser  $d_s = 20,5 \text{ mm}$  und  $d_s = 27 \text{ mm}$ .

## 2 PROBEN

### 2.1 Probeneinlieferung

Am 13.05.2004 wurden von Beauftragten der Firma Betomax, Neuss 22 Stäbe von beiden genannten Durchmessern eingeliefert. Die Stäbe hatten eine Länge von mind.ca 600 mm.

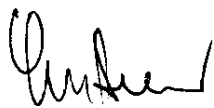
Angabegemäß waren die Stäbe warmgewalzt. Auf die Oberfläche war ein trapezartiges Grobgewinde, das vom Hersteller „Betomax 20“ bzw „Betomax 26,5“ genannt wird, aufgerollt.

## 3 PRÜFUNGEN UND ERGEBNISSE

Zugversuche wurden an 10 Proben jeden Durchmessers durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in den Tabellen A1 bis A2, Seite A1 bis A2, zusammengefaßt.

Der Prüf- und Überwachungsstellenleiter



Dipl.-Ing. J. Leißner

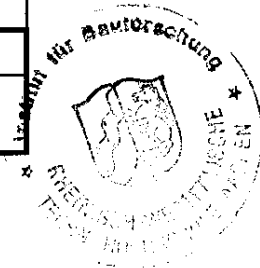


**Tabelle A1:** Zugprüfung von Schalungsankern  $d_s = 20,5 \text{ mm}$   
unbehandelt  
Schmelze: 1

| Proben<br>Nr.           | Durch-<br>messer<br>$d_s$ | Querschnitt   |                                | $R_{0,2}$       | $R_m$ | Bruch-<br>dehnung<br>$A_{10}$ | Gleich-<br>maß-<br>dehnung<br>$A_g$ |
|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                         |                           | Ist<br>$a_s$  | Abwei-<br>chung<br>vom<br>Soll |                 |       |                               |                                     |
| -                       | mm                        | $\text{mm}^2$ | %                              | $\text{N/mm}^2$ |       | %                             |                                     |
| 1                       | 2                         | 3             | 4                              | 6               | 7     | 10                            | 11                                  |
| 1                       | 20,7                      | 334,9         | 1,5                            | 800             | 898   | 1)                            | 2,3                                 |
| 2                       | 20,6                      | 334,0         | 1,2                            | 796             | 893   | 1)                            | 2,8                                 |
| 3                       | 20,6                      | 334,2         | 1,2                            | 773             | 869   | 1)                            | 2,4                                 |
| 4                       | 20,6                      | 333,0         | 0,9                            | 767             | 888   | 1)                            | 3,1                                 |
| 5                       | 20,7                      | 335,9         | 1,8                            | 798             | 909   | 8,2                           | 2,7                                 |
| 6                       | 20,5                      | 331,2         | 0,3                            | 758             | 866   | 1)                            | 3,5                                 |
| 7                       | 20,7                      | 335,6         | 1,7                            | 796             | 895   | 1)                            | 5,9                                 |
| 8                       | 20,7                      | 336,3         | 1,9                            | 816             | 916   | 1)                            | 3,9                                 |
| 9                       | 20,6                      | 333,5         | 1,0                            | 733             | 869   | 11,1                          | 5,9                                 |
| 10                      | 20,7                      | 336,3         | 1,9                            | 812             | 906   | 7,5                           | 3,9                                 |
| Mittelwert              | -                         | 334,5         | 1,3                            | 785             | 891   | 8,9                           | 3,6                                 |
| Standard-<br>abweichung | -                         | -             | -                              | 26              | 18    | 1,9                           | 1,3                                 |

<sup>1)</sup> Einspannbruch

Die ermittelten Spannungen wurden auf den Nennquerschnitt bezogen



**Tabelle A2:** Zugprüfung von Schalungsankern  $d_s = 27 \text{ mm}$   
unbehandelt  
Schmelze: 1

| Proben<br>Nr.           | Durch-<br>messer<br>$d_s$ | Querschnitt     |                                | $R_{0,2}$         | $R_m$ | Bruch-<br>dehnung<br>$A_{10}$ | Gleich-<br>maß-<br>dehnung<br>$A_g$ |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                         |                           | Ist<br>$a_s$    | Abwei-<br>chung<br>vom<br>Soll |                   |       |                               |                                     |
| -                       | mm                        | mm <sup>2</sup> | %                              | N/mm <sup>2</sup> |       | %                             |                                     |
| 1                       | 2                         | 3               | 4                              | 6                 | 7     | 10                            | 11                                  |
| 1                       | 27,2                      | 581,8           | 1,6                            | 786               | 933   | 1)                            | 1,3                                 |
| 2                       | 27,2                      | 579,7           | 1,2                            | 780               | 928   | 1)                            | 1,4                                 |
| 3                       | 27,2                      | 579,4           | 1,2                            | 772               | 933   | 1)                            | 1,6                                 |
| 4                       | 27,1                      | 578,4           | 1,0                            | 784               | 929   | 1)                            | 1,3                                 |
| 5                       | 27,2                      | 580,1           | 1,3                            | 742               | 926   | 1)                            | 1,1                                 |
| 6                       | 27,2                      | 581,1           | 1,5                            | 790               | 938   | 1)                            | 1,1                                 |
| 7                       | 27,2                      | 581,1           | 1,5                            | 779               | 946   | 1)                            | 2,0                                 |
| 8                       | 27,2                      | 582,1           | 1,7                            | 781               | 945   | 1)                            | 1,7                                 |
| 9                       | 27,2                      | 579,7           | 1,2                            | 773               | 937   | 1)                            | 1,7                                 |
| 10                      | 27,2                      | 579,7           | 1,2                            | 752               | 931   | 1)                            | 1,6                                 |
| Mittelwert              | -                         | 580,3           | 1,4                            | 774               | 935   | -                             | 1,5                                 |
| Standard-<br>abweichung | -                         | -               | -                              | 15                | 7     | -                             | 0,3                                 |

<sup>1)</sup> Einspannbruch

Die ermittelten Spannungen wurden auf den Nennquerschnitt bezogen

