



Wirtschaftlicher Gütebeton

durch den **BETONRECHNER**

„DYWIDAG“

D. B. P. Nr. 821 840 Ing. F. Kluge

Der Betonrechner „Dywidag“ ist ein Helfer des Praktikers am Bau für den Aufbau eines wirtschaftlichen Gütebetons. Obwohl seit vielen Jahren bekannt ist, in welchem Maße sich die tatsächliche Güte des verwendeten Zements, das Verhältnis von Wasser zu Zement (genannt Wasser-Zement-Faktor bzw. WZF) und die Verdichtung des Frischbetons auf die Qualität des fertigen Betons auswirken, werden diese Faktoren in der Praxis nur selten genügend berücksichtigt. Dazu brauchte der Praktiker bisher einfach zuviel Zeit für Überlegung und Rechenarbeit. Beim Betonieren darf es keinen Aufenthalt geben, lieber wurden dafür bisher Güteschwankungen oder höhere Zementdosierungen in Kauf genommen. Der Betonrechner „Dywidag“ bewahrt vor großen Güteschwankungen und verhilft zu sparsamster Zementdosierung, weil er ohne nennenswerten Zeitaufwand folgende Fragen beantwortet:

1. Welcher Wasser-Zement-Faktor muß für die geforderte Betongüte eingehalten werden?
2. Wieviel Zement wird für 1 cbm Festbeton benötigt?
3. Wieviel Wasser und Zement sollen in einer Mischung enthalten sein?
4. Wieviel Zement muß zugegeben werden, wenn die Konsistenz weicher werden muß und eine bestimmte Wasserzugabe hierzu erforderlich ist?
5. Wieviel Zement kann eingespart werden, wenn die Konsistenz steifer verarbeitet und die Wasserzugabe um eine bestimmte Menge verringert wird?
6. Wieviel Wasser ist in den Zuschlagstoffen einer Mischung enthalten, wenn der Gewichtsverlust an einer 5 kg Trockenprobe festgestellt wurde, bzw. der Feuchtigkeitsprozensatz bekannt ist?

Diese Fragen lassen sich vom Rechenstab einfach ablesen. Hierzu ist weder Kommarechnung noch Kopfrechnung erforderlich, weil sich die Zahlen in ihrer wirklichen Größe ergeben, wie folgendes Beispiel zeigt:

Beispiel:

Gefordert ist eine Betongüte B 225 und erdfeuchte Konsistenz. Vorhanden ist ein Normalzement (Z 225) mit einer Normengüte von rd. 280 kg/cm^2 (Normengüte kann beim Lieferwerk erfragt werden), sowie Sand und Kies, womit eine „besonders gute“ Kornzusammensetzung¹⁾ erreicht wird.

1. Der zu wählende WZF beträgt rd. 0,55 (vergl. Pfeil 6 auf Abb. 1 und Pfeil 1)
2. Die voraussichtlich notwendige Zementmenge ist rd. 240 kg/cbm Festbeton (vergl. Pfeil 7 auf Abb. 2)
3. Für eine Mischung von $0,5 \text{ cbm}$ Festbeton ergeben sich 120 kg Zement, und die dazugehörige Wassermenge beträgt 66 Liter (vergl. Pfeil 2).
4. Müssen für eine weichere Konsistenz 5 Liter Wasser zugegeben werden, dann muß auch die Zementzugabe um 9 kg erhöht werden (vergl. Pfeil 3).
5. Kann die Wassermenge um 5 Liter verringert werden, dann können auch 9 kg Zement gespart werden (vergl. Pfeil 3).
6. Mittels Trockenprobe waren 190 Gramm Wasser in 5 kg feuchten Zuschlagstoffen festgestellt worden. Diese Zahl über der unteren Marke eingestellt (vergl. Pfeil 4), ergibt für eine Zuschlagstoffmenge von 950 kg (die jeweils durch die Gewichtskontrolle bekannt ist) einen Wassergehalt von 36 Liter (vergl. Pfeil 5).

Die Wasserzugabe an der Mischmaschine muß also betragen: 66 L (Pfeil 2) abzüglich 36 L (Pfeil 5) ergibt **30 Liter**.

Der Rechenstab macht es jedem anschaulich klar, daß für Durchschnittsverhältnisse 1 Liter Wasser etwa den gleichen Einfluß auf die Betongüte hat wie 2 kg — also die doppelte Gewichtsmenge — Zement²⁾. Ganz besondere Beachtung verdient deshalb die Wasserabmeßvorrichtung an der Mischmaschine.

1) Über Bewertung von Kornzusammensetzungen vergl. „Betonfibel“ von Rothfuchs, Bauverlag Wiesbaden.

2) Vergl. „Vorausbestimmung der Wassermenge bei Betonmischungen für bestimmte Betongüten und Frischbetonkonsistenzen“ von Ing. Fritz Kluge, München, aus „Der Bauingenieur“, 24. Jahrgang (1949), Heft 6, S. 172 — 175.

B E T O N R E C H N E R „ D Y W I D A G ”

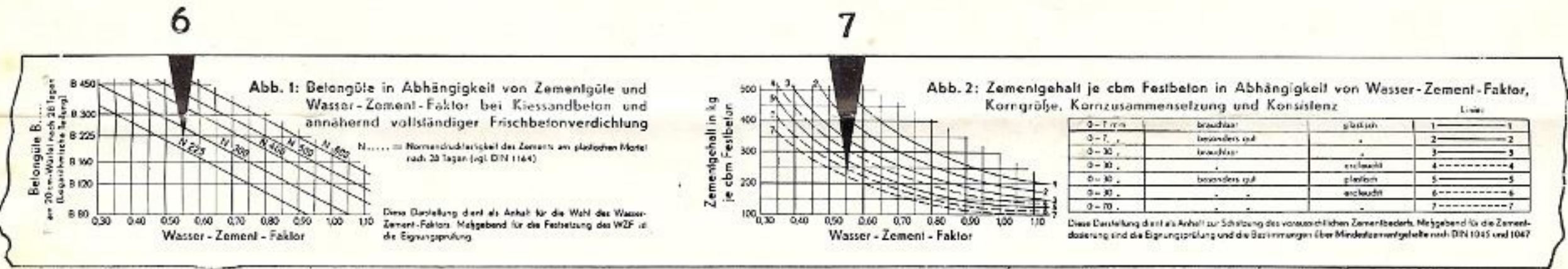
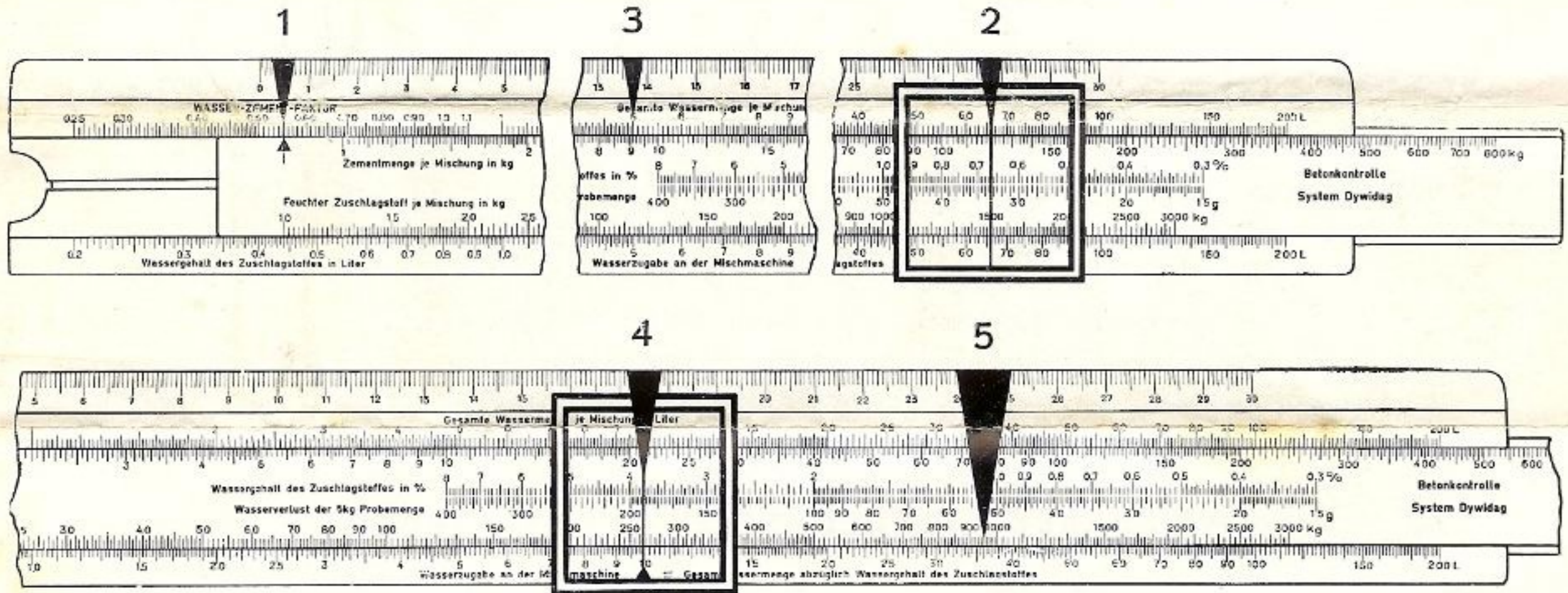


Abb. 1

Abb. 2

B E T O N R E C H N E R „ D Y W I D A G ”

Ausgezeichnet bewährt haben sich die Durchlaufwassermesser der Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof. Mittels Zeiger und einem übersichtlichen Ziffernblatt läßt sich die zugegebene Wassermenge auf Bruchteile von Litern genau ablesen.

Wirtschaftlicher Gütebeton läßt sich überall und mit jeder Mischmaschine herstellen, wenn die vorgenannten Einflüsse beachtet werden. Mit dem neuen Hilfsmittel kann das jeder Mischmaschinenführer.

Deshalb:

„An jede Maschine den Betonrechner Dywidag!“

HERSTELLER:

A.W. FABER-CASTELL · STEIN BEI NÜRNBERG

Zu beziehen durch:

BAUVERLAG GMBH., WIESBADEN

Kleine Wilhelmstraße 7