

EIDGENÖSSISCHE MATERIALPRÜFUNGSANSTALT AN DER E. T. H. IN ZÜRICH
.....
LABORATOIRE FÉDÉRAL D'ESSAI DES MATÉRIAUX ANNEXÉ A L'ÉCOLE
POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZURICH

Erster ergänzender Bericht
zum Hauptbericht Nr. 58 vom April 1931

Die Portlandzemente
der Jura-Cement-Fabriken vormals Zurlinden & Cie.
Wildegg - Aargau - Schweiz

Les Ciments Portland Artificiels des Fabriques
de Ciment Jura S. A., ci-devant Zurlinden & Cie.
Wildegg - Argovie - Suisse

1^{er} complément du rapport No. 58 d'avril 1931

ZÜRICH, JUNI 1934

Inhaltsverzeichnis

	Fig.	Seite
A. Normaler Portlandzement »Jura« ...	1—8	5—9
B. Hochwertiger Portlandzement »Granit«	9—16	11—15

Table des matières

	Fig.	Page
A. Ciment Portland normal »Jura«	1—8	5—9
B. Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«	9—16	11—15

Der nachfolgende erste ergänzende Bericht zum Hauptberichte Nr. 58 vom April 1931 »Die Portlandzemente der Jura-Cement-Fabriken vormals Zurlinden & Cie., Wildegg (Aargau-Schweiz)« enthält

die Alters-Festigkeitskurven
des normalen Portlandzementes »Jura«
und

des hochwertigen Portlandzementes
»Granit«

für Druck und Biegung, und zwar für den
Normenmörtel 1 : 3 von erdfeuchter und
plastischer Konsistenz,

Baumörtel 1 : 3, 1 : 6 und 1 : 12 von pla-
stischer Konsistenz

und

Beton mit Dosierungen von 300, 225 und
150 kg/m³ P. C. von erdfeuchter, plasti-
scher und giessfähiger Konsistenz

bis in ein Alter von einem Jahr.

Für den Normenmörtel wurde die vorge-
schriebene Wasserlagerung (Wassertempera-
tur + 15° C), für Baumörtel und Beton feuchte
Luftlagerung (relative Feuchtigkeit 70%, Tem-
peratur + 15° C) gewählt. Vergleichsweise
wurden auch einige Versuche mit wasser-
gelagertem Beton durchgeführt.

Der Verlauf der spezifischen, linearen
Schwindmasse für Luftlagerung bei 70% rela-
tiver Feuchtigkeit und + 15° C Wärme ist für
Prismen von 10×10×50 cm Grösse aus Ze-
ment-Normenbrei 1 : 0 und Baumörtel 1 : 6
bis in ein Alter von 2 Jahren in Form von
Zeit-Schwind-Kurven graphisch veranschau-
licht.

Die graphischen Darstellungen im Haupt-
berichte Nr. 58, welche sich für die Festig-
keiten bis in ein Alter von 90 Tagen und für
das Schwinden bis 180 Tage erstreckten, zei-
gen im weiteren Verlaufe der Zeit, für die
Festigkeiten bis auf 1 Jahr und für das Schwin-
den bis auf 2 Jahre, normalen, mit dem Alter
mehr oder weniger zunehmenden Verlauf.

Die Portlandzemente »Jura« und »Granit«
der Jura-Cement-Fabriken vormals Zurlinden
& Cie., Wildegg, bewahren ihre vorzüglichen
Festigkeitseigenschaften im Laufe der Zeit.
Die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche
bestätigen die sehr guten, langjährigen Er-
fahrungen mit den Portlandzement-Marken
»Jura« und »Granit« während der Bauaus-
führung und an fertigen Bauwerken.

Zürich, Mai 1934.

Prof. Dr. Ing. h. c. M. Roš,

Direktor der Eidg. Materialprüfungsanstalt.

Le rapport suivant, premier complément du rapport principal No. 58 intitulé: «*Les Ciments Portland Artificiels des Fabriques de Ciment Jura S. A., ci-devant Zurlinden & Cie., Wildegg (Argovie-Suisse)*», contient:

les courbes de résistance à la compression et à la flexion en fonction de l'âge, *jusqu'à 1 an*,

du ciment Portland normal, marque «*Jura*», et

du ciment Portland à hautes résistances initiales, marque «*Granit*», pour

le mortier normal 1 : 3 de consistance humide et plastique,

le mortier de chantier 1 : 3, 1 : 6 et 1 : 12 de consistance plastique et

le béton dosé à 300, 225 et 150 kg C. P. par m³, de consistance humide, plastique et coulée.

On a choisi pour le mortier normal la conservation sous l'eau (conformément aux normes suisses, température de l'eau + 15° C); pour le mortier de chantier et le béton la conservation à l'air humide (humidité relative 70%, température ambiante + 15° C). A titre de comparaison, on exécuta aussi quelques essais sur des prismes en béton, conservés sous l'eau.

Les mesures de retrait linéaire sont représentées graphiquement sous forme de courbes en fonction de l'âge, jusqu'à 2 ans, pour des prismes de 10×10×50 cm, en pâte de ciment pur 1 : 0 et en mortier de chantier 1 : 6, conservés à l'air (humidité relative 70%, température + 15° C).

La suite des graphiques du rapport No. 58 (résistances jusqu'à l'âge de 90 jours, retrait jusqu'à l'âge de 180 jours) présente, pour les résistances jusqu'à 1 an et pour le retrait jusqu'à 2 ans, une allure normale.

Les ciments Portland, marque «*Jura*» et «*Granit*» des Fabriques de Ciment Jura S. A., ci-devant Zurlinden & Cie., Wildegg, conservent au cours du temps leurs remarquables propriétés de résistance. Les résultats des essais de laboratoire confirment les excellentes et longues expériences acquises par l'emploi des ciments marque «*Jura*» et «*Granit*» lors de la construction sur le chantier et sur des ouvrages terminés.

Zurich, mai 1934.

Prof. Dr. Ing. h. c. *M. Roš*,

Directeur

du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux.

A. NORMALER PORTLANDZEMENT CIMENT PORTLAND NORMAL »JURA«

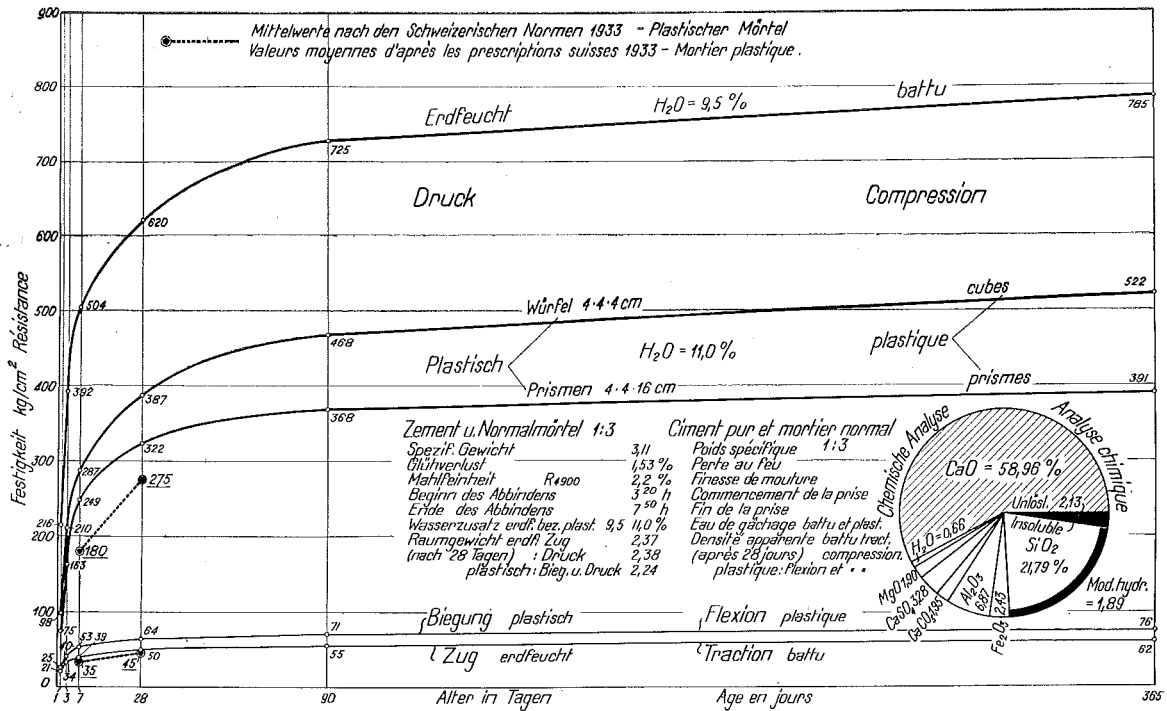


Fig. 1

Normaler Portlandzement »Jura«. Normenmörtel 1:3. Konsistenz erdfeucht und plastisch. Druck-, Zug- und Biegefestigkeiten. Druck: Würfel 7×7×7 und 4×4×4 cm. Zug: 8er Körper. Biegung und Druck: 4×4×16 cm. Alter: 1, 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Wasserlagerung von + 15° C.

Ciment Portland normal »Jura«. Mortier normal 1:3. Consistances de terre humide et plastique. Résistances à la compression, à la traction et à la flexion. Compression: cubes de 7×7×7 et de 4×4×4 cm. Traction: huites de traction. Flexion et compression: prismes de 4×4×16 cm. Ages: 1, 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement dans l'eau à + 15° C.

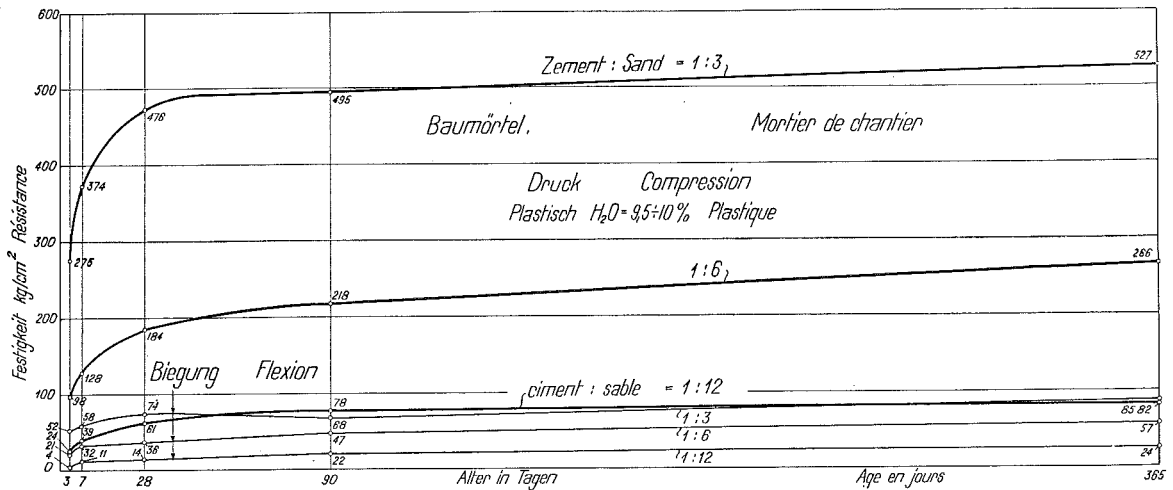


Fig. 2

Normaler Portlandzement »Jura«. Baumörtel 1 : 3, 1 : 6 und 1 : 12. Konsistenz plastisch. Druck- und Biegefestigkeiten. Prismen 8×8×36 cm. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung. Bausand von Oberhard-Zürich.

Ciment Portland normal »Jura«. Mortiers de chantier 1 : 3, 1 : 6 et 1 : 12. Consistance plastique. Résistances à la compression et à la flexion. Prismes de 8×8×36 cm. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide. Sable de chantier d'Oberhard-Zurich.

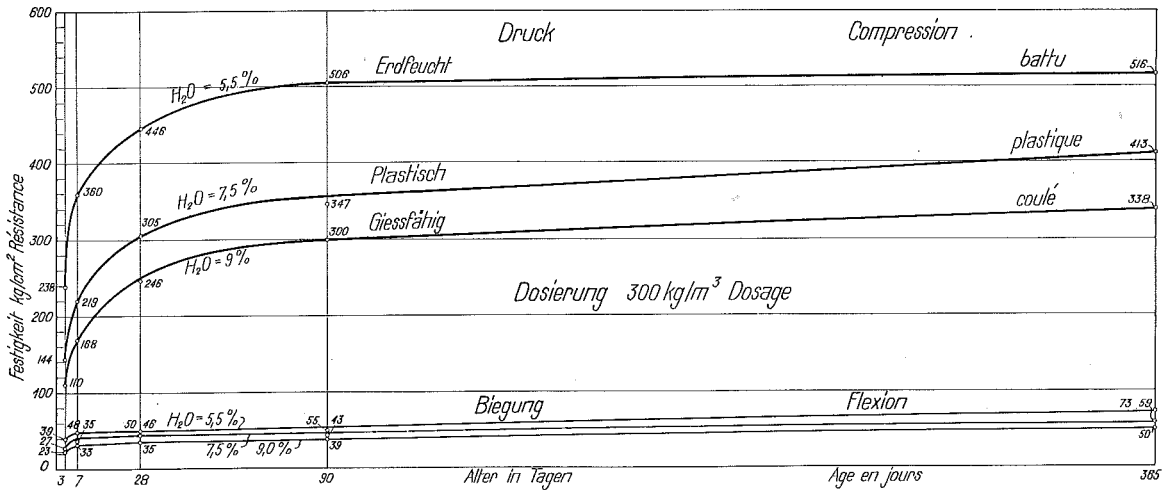


Fig. 3

Normaler Portlandzement »Jura«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 300 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und giessfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland normal »Jura«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 300 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

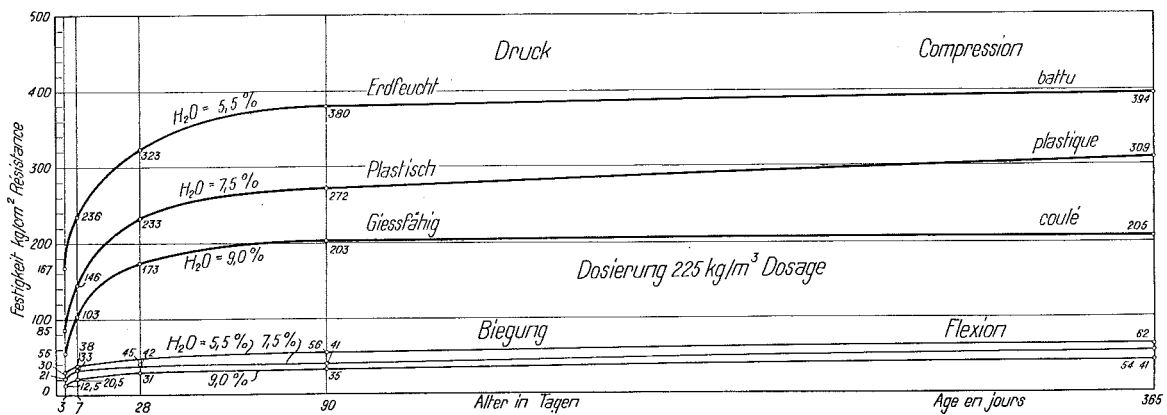


Fig. 4

Normaler Portlandzement »Jura«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 225 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und giessfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland normal »Jura«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 225 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

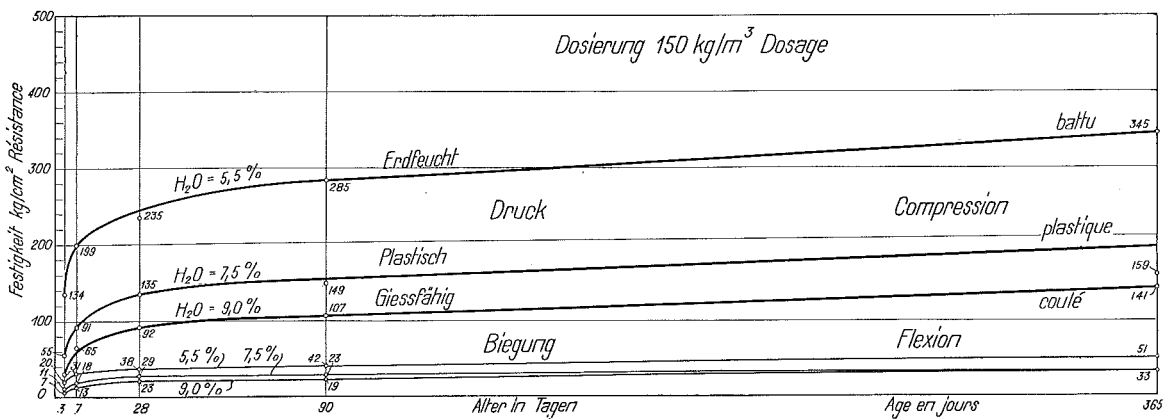


Fig. 5

Normaler Portlandzement »Jura«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 150 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und giessfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland normal »Jura«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 150 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

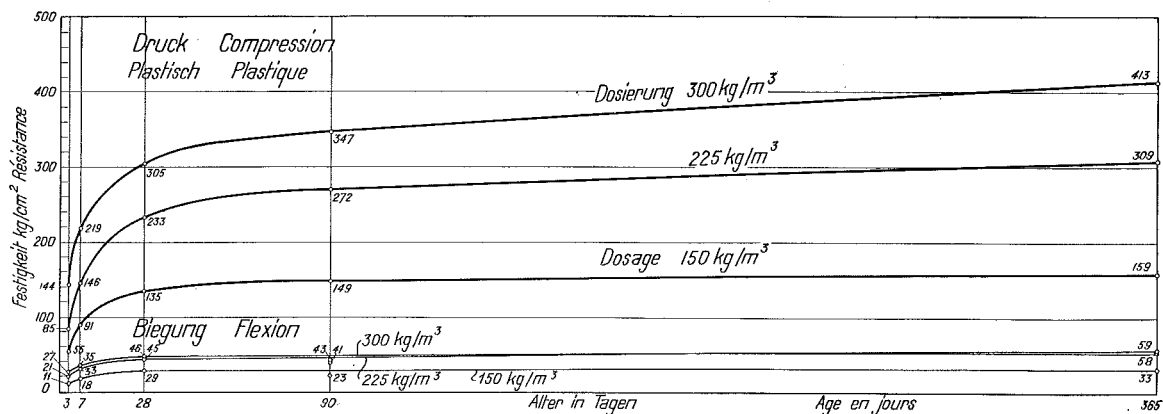


Fig. 6

Normaler Portlandzement »Jura«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 150, 225 und 300 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz plastisch. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland normal »Jura«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 150, 225 et 300 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistance plastique. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

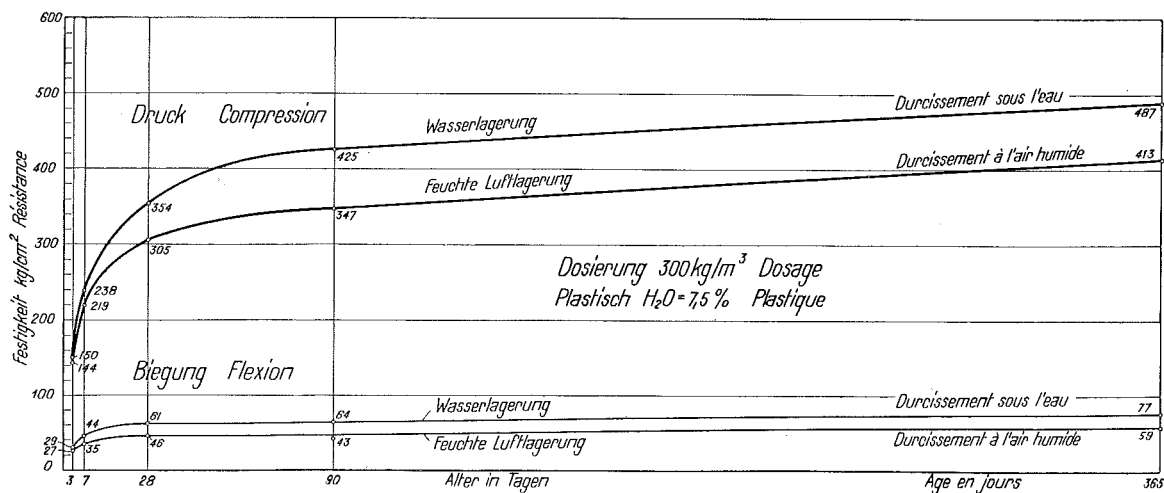


Fig. 7

Normaler Portlandzement »Jura«. Druck- und Biegefestigkeiten des Betons bei Wasser- und Luftlagerung. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 300 kg/m³ Beton. Konsistenz plastisch. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage.

Ciment Portland normal »Jura«. Résistances à la compression et à la flexion du béton durci dans l'eau ou à l'air. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 300 kg par m³ de béton. Consistance plastique. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours.

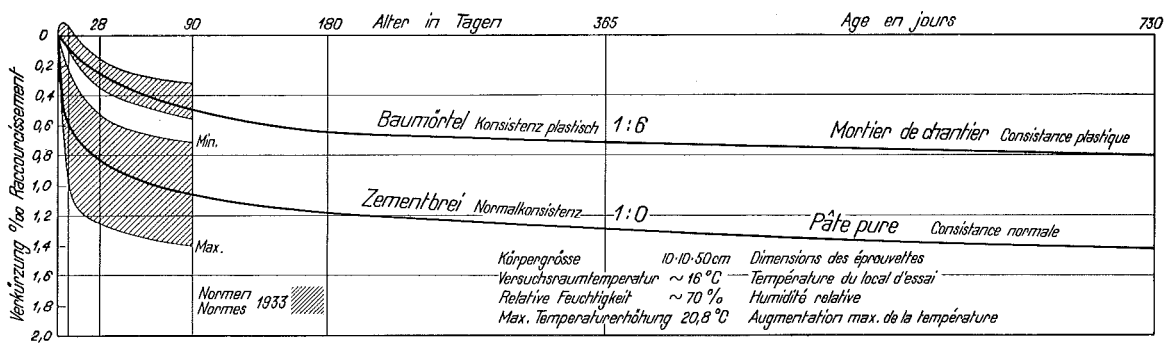


Fig. 8

Normaler Portlandzement »Jura«, Schwinden. Prismen 10×10×50 cm. Normenbrei 1 : 0 von Normalkonsistenz (Vicat) und Baumörtel 1 : 6 von plastischer Konsistenz, Bausand Oberhard-Zurich. Feuchte Luftlagerung. Alter bis 730 Tage.

Ciment Portland normal »Jura«, Retrait. Prismes de 10×10×50 cm. Pâte pure normal 1 : 0 et mortier de chantier 1 : 6 consistance plastique. Sable d'Oberhard-Zurich. Conservation à l'air humide. Age jusqu'à 730 jours.

B. HOCHWERTIGER PORTLANDZEMENT CIMENT PORTLAND A HAUTES RÉSISTANCES INITIALES » GRANIT «

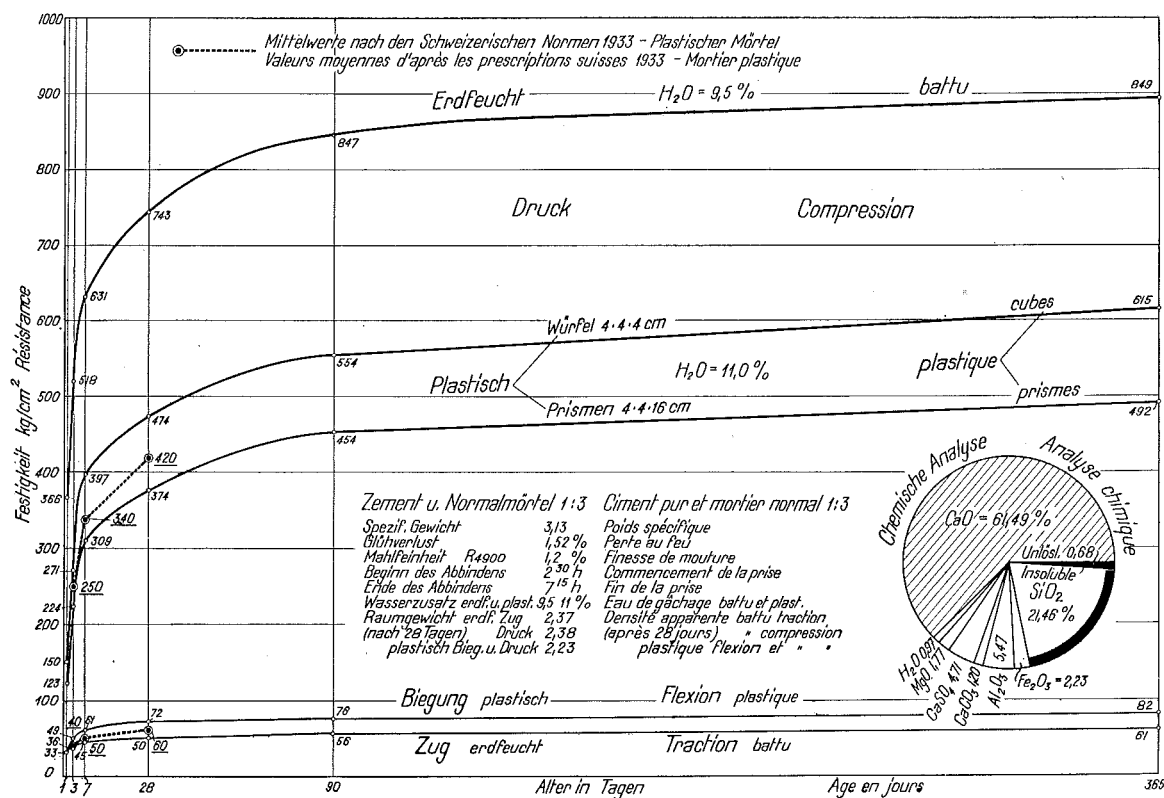


Fig. 9

Hochwertiger Portlandzement »Granit«, Normenmörtel 1 : 3. Konsistenz erdfeucht und plastisch. Druck-, Zug- und Biegefestigkeiten. Würfel 7×7×7 und 4×4×4 cm. Zug: 8er Körper. Biegung und Druck: Prismen 4×4×16 cm. Alter: 1, 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Wasserlagerung von + 15° C.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Mortier normal 1 : 3. Consistances de terre humide et plastique. Résistances à la compression, à la traction et à la flexion. Ages: 1, 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Compression: cubes de 7×7×7 et de 4×4×4 cm. Traction: huites de traction. Flexion et compression: prismes de 4×4×16 cm. Durcissement dans l'eau à + 15° C.

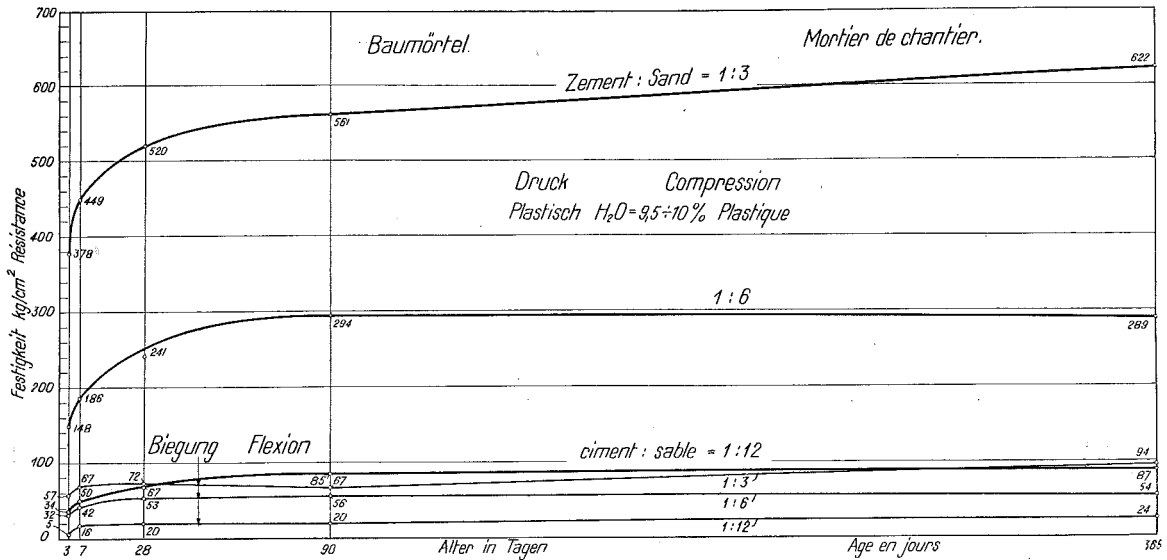


Fig. 10

Hochwertiger Portlandzement »Granit«, Baumörtel 1 : 3, 1 : 6 und 1 : 12. Konsistenz plastisch. Druck- und Biegefestigkeiten. Prismen 8×8×36 cm. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung. Bausand von Oberhard-Zürich.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Mortier de chantier 1 : 3, 1 : 6 et 1 : 12. Consistance plastique. Résistances à la compression et à la flexion. Prismes de 8×8×36 cm. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide. Sable de chantier d'Oberhard-Zurich.

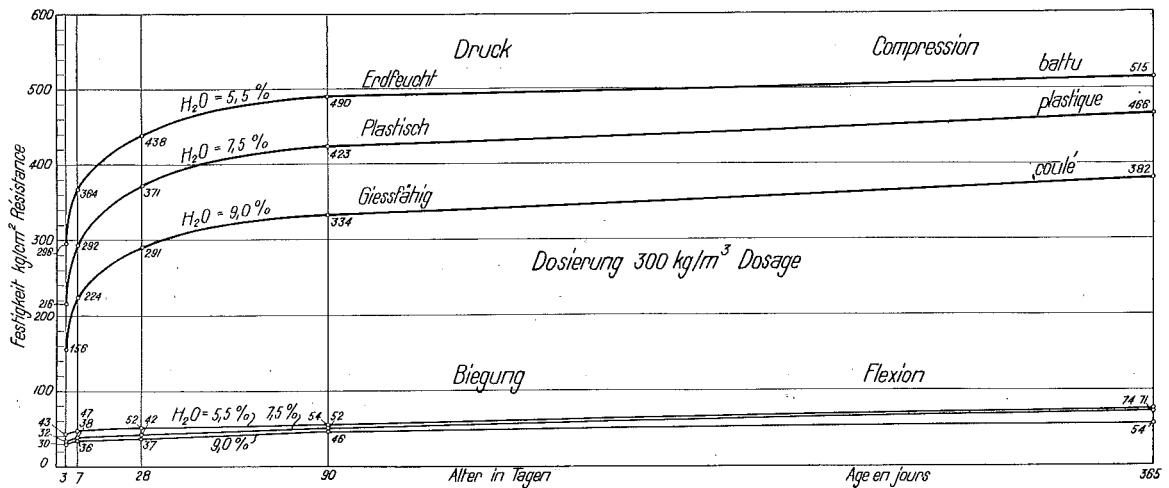


Fig. 11

Hochwertiger Portlandzement »Granit«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 300 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und gussfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 300 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

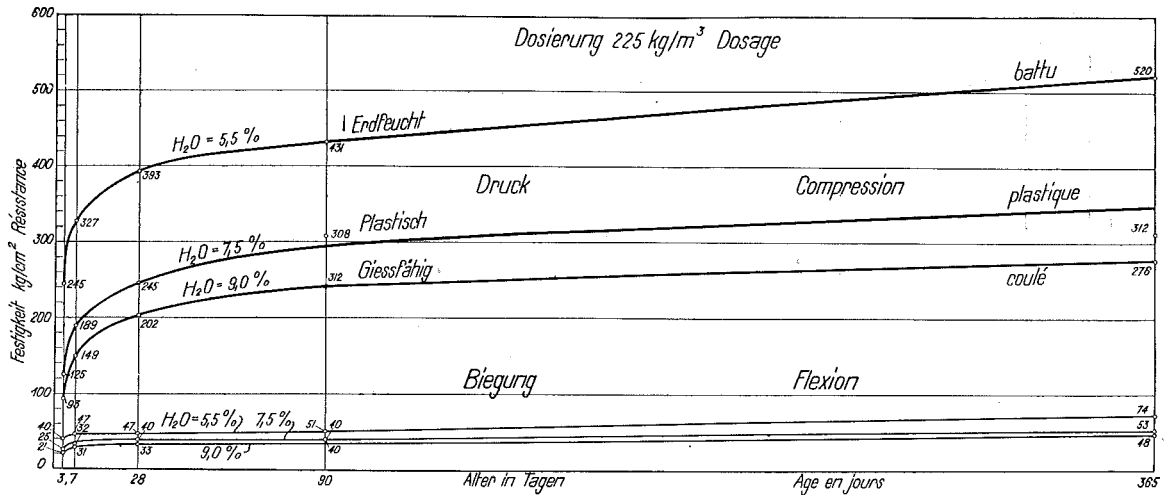


Fig. 12

Hochwertiger Portlandzement »Granit«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 225 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und giessfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 225 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

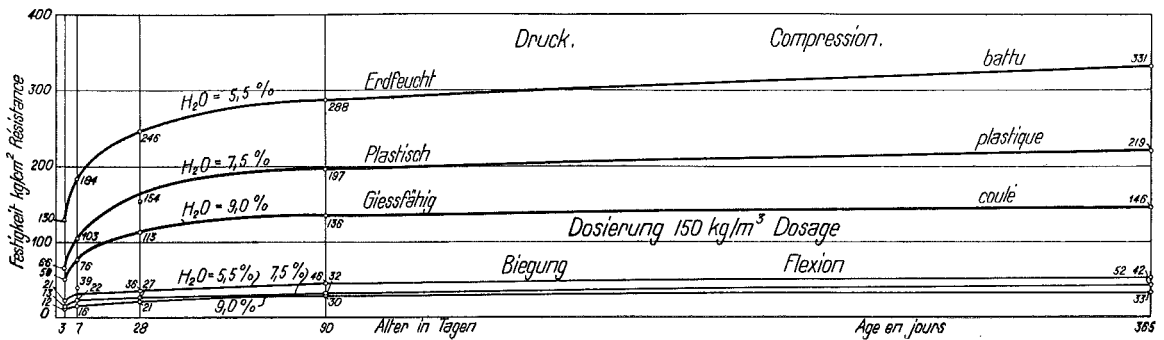


Fig. 13

Hochwertiger Portlandzement »Granit«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen 12×12×36 cm. Zementdosierung 150 kg/m³ Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz erdfeucht, plastisch und giessfähig. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de 12×12×36 cm. Dosage en ciment: 150 kg par m³ de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistances de terre humide, plastique et coulée. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

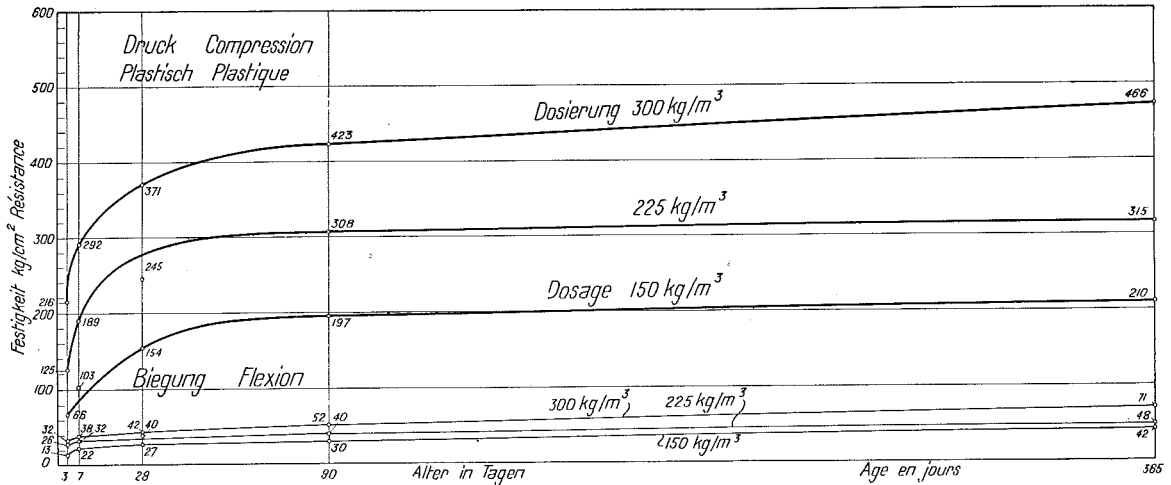


Fig. 14

Hochwertiger Portlandzement »Granit«. Würfeldruck- und Prismenbiegefestigkeiten des Betons. Prismen $12 \times 12 \times 36$ cm. Zementdosierung 150, 225 und 300 kg/m^3 Beton. Sand : Kies 1 : 2 von Oberhard-Zürich. Konsistenz plastisch. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage. Feuchte Luftlagerung.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Résistances du béton. Résistances à la compression de cubes et à la flexion de prismes. Prismes de $12 \times 12 \times 36$ cm. Dosages en ciment: 150, 225 et 300 kg par m^3 de béton. Sable et gravier d'Oberhard-Zurich, rapport 1 : 2. Consistance plastique. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours. Durcissement à l'air humide.

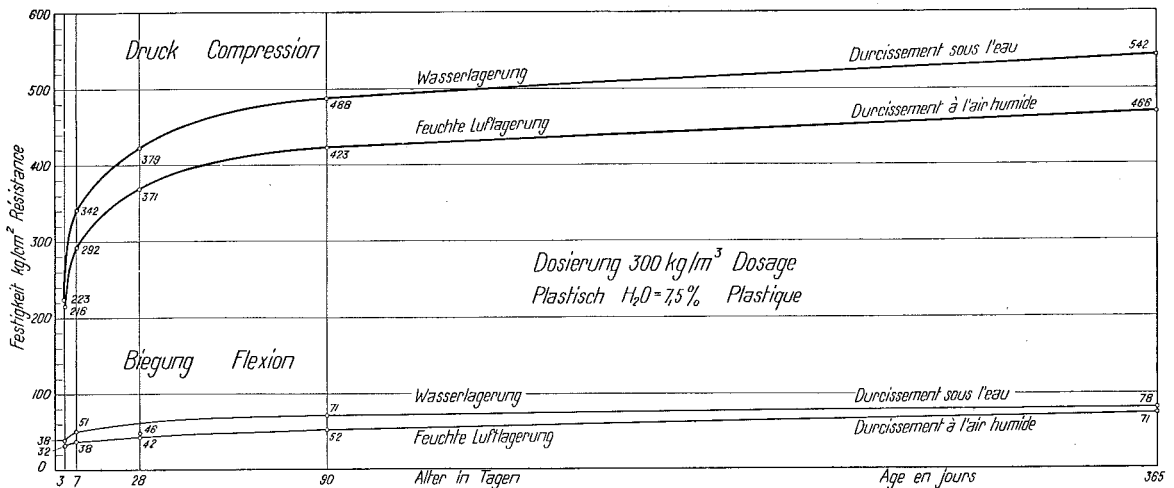


Fig. 15

Hochwertiger Portlandzement »Granit«. Druck- und Biegefestigkeiten des Betons bei Wasser- und Luftlagerung. Prismen $12 \times 12 \times 36$ cm. Zementdosierung 300 kg/m^3 Beton. Konsistenz plastisch. Alter: 3, 7, 28, 90 und 365 Tage.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«. Résistances à la compression et à la flexion du béton durci dans l'eau ou à l'air. Prismes de $12 \times 12 \times 36$ cm. Dosage en ciment: 300 kg par m^3 de béton. Consistance plastique. Ages: 3, 7, 28, 90 et 365 jours.

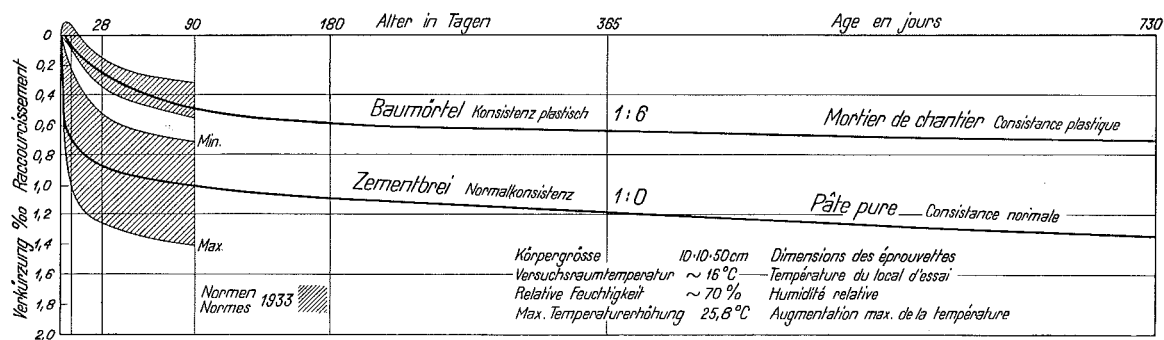


Fig. 16

Hochwertiger Portlandzement »Granit«, Schwinden, Prismen 10×10×50 cm. Normenbrei 1 : 0 von Normalkonsistenz (Vicat) und Baumörtel 1 : 6 von plastischer Konsistenz. Bausand Oberhard-Zürich. Feuchte Luftlagerung. Alter bis 730 Tage.

Ciment Portland à hautes résistances initiales »Granit«, Retrait. Prismes de 10×10×50 cm. Pâte pure normale 1 : 0 et mortier de chantier 1 : 6 consistance plastique. Sable d'Oberhard-Zurich. Conservation à l'air humide. Age jusqu'à 730 jours.