



PERMEABILITÄTS TESTER

Permeabilität (Durchlässigkeit) von Betonbauteilen rasch, zuverlässig und zerstörungsfrei messen

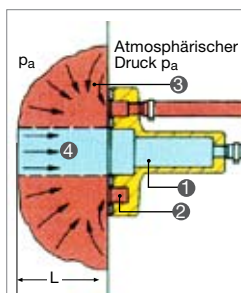
Die Permeabilität des Betons an der Oberfläche (Überdeckungsбетon) wurde als ein Hauptfaktor erkannt, der die Dauerhaftigkeit von Betonbauteilen bestimmt. Zahlreiche Fachleute betonen die Wichtigkeit dieser Eigenschaft und die Möglichkeit, sie zuverlässig zu messen - sowohl im Labor als auch am Bauwerk oder an Fertigteilen.

Messung der Permeabilität

Die besonderen Merkmale der TORRENT-Methode sind eine Zweikammer-Vakuumpumpe und ein Druckregler, die für einen rechtwinklig zur Oberfläche gerichteten Luftstrom zur inneren Kammer sorgen. Dadurch wird die Berechnung des Permeabilitäts-Koeffizienten k_T auf der Basis eines einfachen theoretischen Modells möglich.

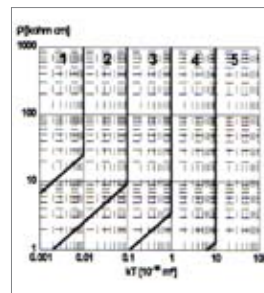
Das Gerät verfügt über eine benutzerfreundliche Menütechnik und misst nach einem bestimmten Ablauf den Druckanstieg über die Zeit. Die zugehörigen Daten werden vom Anzeigergerät automatisch erfasst und der Permeabilitäts-Koeffizient k_T und die Eindringtiefe L des Vakuums berechnet. Eine Messung dauert 2-12 Minuten, abhängig von der Permeabilität des Betons. Bei trockenem Beton kann die Qualitätsklasse des Überdeckungsбетons anhand des k_T -Wertes einer Tabelle entnommen werden. Bei feuchtem Beton wird k_T mit dem elektrischen Betonwiderstand ρ (ρ) kombiniert und die Qualitätsklasse aus einem Nomogramm ermittelt.

Der Permeabilitäts-Tester TORRENT basiert auf Untersuchungen, welche von der Forschungsstelle der «Holderbank Management und Beratung AG», Schweiz (heute Holcim), durchgeführt wurden. Die Resultate dieser Messungen, die im Labor und auf der Baustelle erzielt wurden, zeigen gute Übereinstimmungen mit Labormethoden wie Sauerstoffpermeabilität, Kapillarwasser-Saugfähigkeit, Chlorid-Permeabilität und anderen.



- ① Innere Kammer, Druck p_i
 - ② Äussere Kammer, Druck $P_o = p_i$
 - ③ Luftstrom zu äusserer Kammer
 - ④ Luftstrom zu innerer Kammer
- L = Eindringtiefe des Vakuums

Luftstrom zu den zwei Kammern der Vakuumpumpe



Nomogramm für Betonqualitätsklasse

Bei feuchtem Beton wird die gemessene Permeabilität kleiner, d.h. die Betonqualität erscheint zu gut. Dieser Effekt lässt sich mit dem elektrischen Widerstand ρ des Betons korrigieren. Die Betonqualitätsklasse wird aus k_T und ρ in einem Nomogramm bestimmt.

Technische Information Grundausrüstung

Anzeigegerät mit nichtflüchtigem Speicher für 200 Messobjekte

ANZEIGE: 128x128 Graphik LCD

SCHNITTSTELLE: RS 232 oder mit Adapter zu USB

SOFTWARE: Integriert für Ausdruck der Messobjekte und Übertragung an den PC

BATTERIEN: 6 1,5V, LR 6 Batterien mit 60 Stunden Lebensdauer

TEMPERATURBEREICH: -10° to +60° C

TRAGKOFFER: 325 x 295 x 105 mm, Gewicht total 2,1 kg

Regeleinheit mit Membrandruckregler und Druckaufnehmer

VAKUUMANSCHLUSS: Kleinflansch 16 KF

TRAGKOFFER: 520 x 370 x 125 mm, Gewicht total 6,3 kg

Das Gerät wird mit einer handelsüblichen Vakuumpumpe betrieben.
Technische Daten nach DIN 28400:
Saugvermögen 1,5 m³/h, Endtotaldruck 10 mbar,
Anschluss Saugseite: Kleinflansch 10KF/16 KF,
hohe Wasserdampfverträglichkeit.

Bestell-Information

EINHEIT

380 02 200 TORRENT PermeabilitätsTester
Beinhaltet Anzeigegerät, Druckerkabel, Transferkabel für PC, Tragriemen, Bedienungsanleitung, Regeleinheit, zwei Tragkoffer

ZUBEHÖR

380 02 500 Widerstandssonde WENNER-PROCEQ mit 8 Schaumstoffzapfen, Kabel und Kontrollplatte

390 00 540 Adapter RS232 / USB

ERSATZTEILE

380 02 272 Tragkoffer zu Anzeigegerät
380 02 270 Tragkoffer zu Regeleinheit
330 00 456 Transferkabel zu PC
330 00 460 Printerkabel für serielle Schnittstelle
380 02 502 Widerstandssonde WENNER-PROCEQ ohne Schaumstoffzapfen, ohne Kabel
380 02 510 Kabel zu Widerstandssonde
380 02 508S Schaumstoffzapfen für Widerstandssonde, 4 Stück
380 04 250 Kontrollplatte zu Widerstandssonde
380 00 079 Tragriemen für Anzeigegerät
820 38 005D Bedienungsanleitung

Änderungen vorbehalten. Alle Informationen in dieser Dokumentation sind nach bestem Wissen richtig. Proceq SA macht jedoch bezüglich deren Vollständigkeit und Richtigkeit keinerlei Zusicherungen und bedingt dafür jede Haftung weg. Für Gebrauch und Anwendung jedes von Proceq SA hergestellten und/oder verkauften Erzeugnisses wird ausdrücklich auf die entsprechende Gebrauchsanweisung verwiesen.

Verkaufs- und Servicestellen:

Europa/Afrika

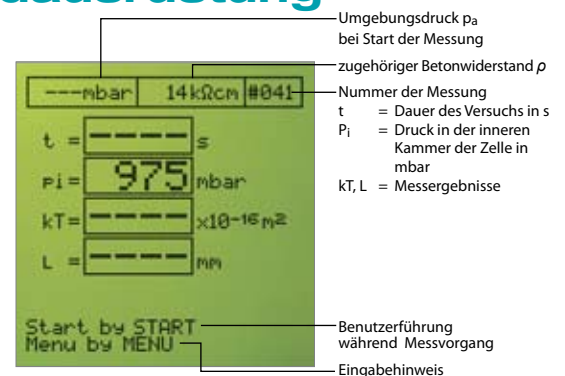
Proceq SA
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Schweiz
Tel: +41 (0)43 355 38 00
Fax: +41 (0)43 355 38 12
info-europe@proceq.com

Amerikas

Proceq USA, Inc.
117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
USA
Phone +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Asien/Pazifik

Proceq Asia Pte Ltd
12 New Industrial Road #02-02A
Singapore 536202
Republic of Singapore
Phone: +65-6382-3966
Fax: +65-6382-3307
info-asia@proceq.com



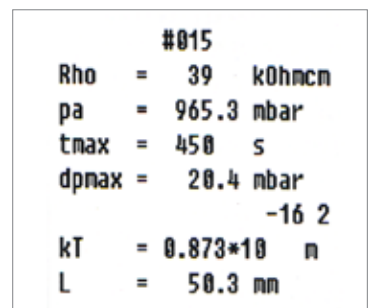
Anzeige vor Start der Messung



Regeleinheit



Zweikammer-Vakuumpumpe mit Dichtungsringen



Ausdruck eines Objekts



Widerstandssonde WENNER-PROCEQ

