

GEBRAUCHSANWEISUNG

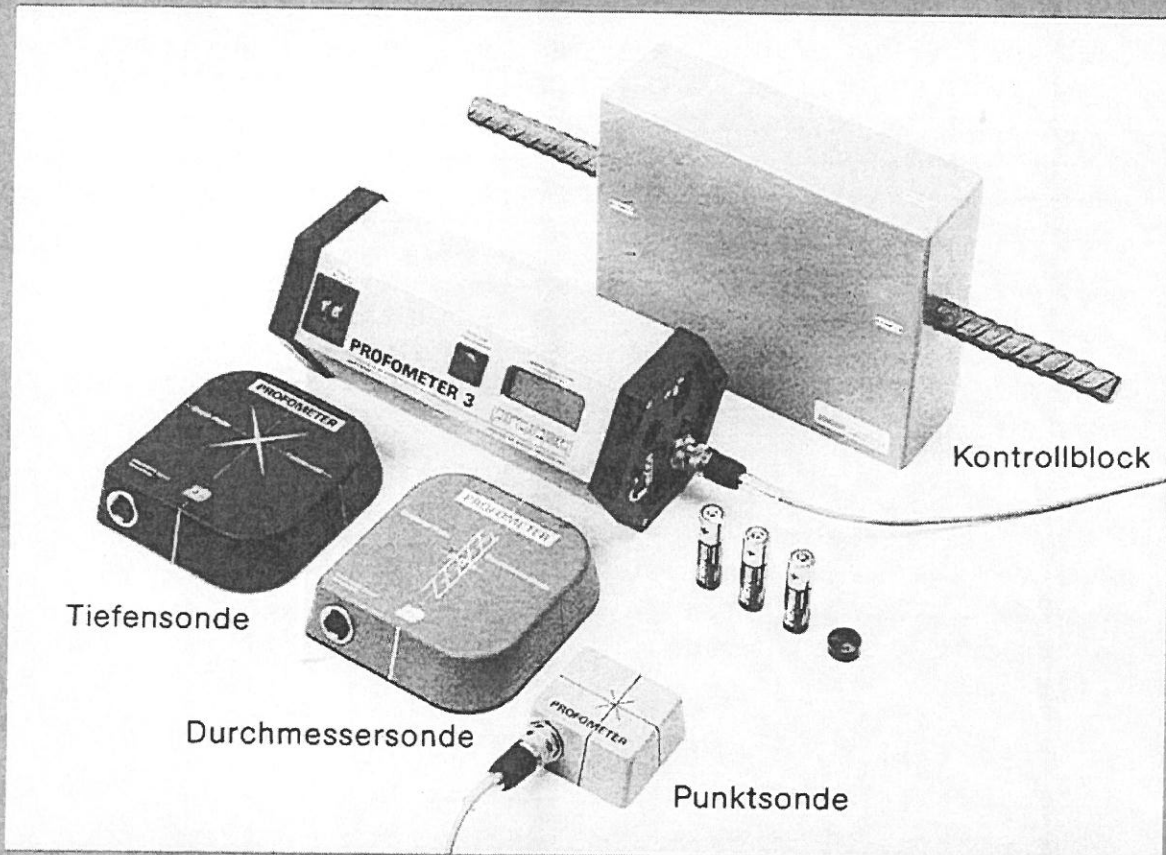
361020/0004

Bewehrungssucher Profometer 3



(ST) S/N:

Bewehrungssucher PROFOMETER 3



proceq

A. Inbetriebnahme

1. Punktsonde am Seitenteil rechts anschliessen und Ein/Aus-Schalter in Stellung «On» kippen.
2. An den beiden Wahlschaltern die Zahl 16 einstellen. Das Gerät ist nun für Messungen an Bewehrungen mit einem Durchmesser von 16 mm eingestellt.
3. Sonde in die Luft halten und rote Taste drücken.
4. Erscheint in der Anzeige «0» nicht oder wird «LOBAT» angezeigt, sind die Batterien zu kontrollieren.
5. Die Anzeige ist umschaltbar von mm in Zoll, indem der linke Schalter auf D gedrückt und die Taste gedrückt wird.
d 0 = Anzeige in mm / d 1 = Anzeige in Zoll.
Wenn das Gerät mit Zollanzeige arbeitet, muss am Schalter der Stabdurchmesser mit den Zahlen 02 bis 18 eingestellt werden. Die jeweilige Zahl entspricht der Nummer, mit der in gewissen Ländern der Stabdurchmesser definiert wird. Mit der Nummer des Stabes (Bar size #) wird angegeben, wieviele Achtele eines Zolls der Durchmesser hat; z.B. # 5 hat einen Durchmesser von 5/8" (15,9 mm).

B. Orten der Bewehrung

1. Sonde in die Luft halten. Falls Anzeige «0» nicht automatisch erscheint, ist die rote Taste zu drücken.
2. Sonde auf die Oberfläche des Bauwerkes setzen und langsam bewegen. Solange ein «+»-Zeichen aufblinkt, nähert sich die Sonde einem Bewehrungsstab.
3. Hat das Fadenkreuz der Sonde die Stabachse etwas überfahren, wird dies akustisch mit einem kurzen «Pieps» und visuell mit «-888» angezeigt (Fig. 1).
4. Wenn die Stabachse sehr exakt geortet und auf der Betonoberfläche angezeichnet werden muss, ist wie folgt vorzugehen:

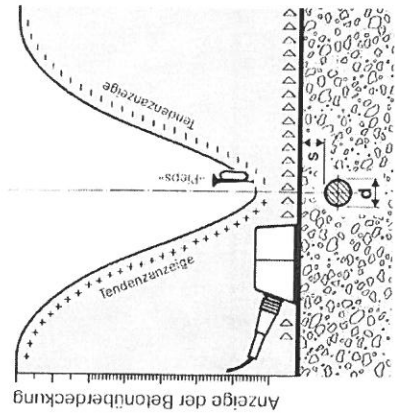


Fig. 1

Variante 1

- a) Stab von einer Seite her langsam überfahren. Position vom Fadenkreuz beim «Pieps» markieren.
- b) Dasselbe von der anderen Seite her mit gleicher Geschwindigkeit ausführen.
- c) In der Mitte der beiden Marken liegt die Stabachse (Fig. 2).

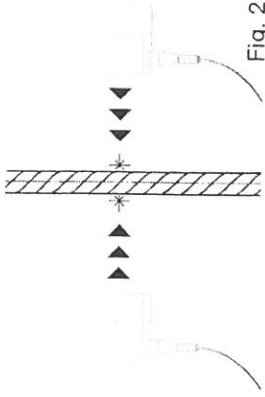


Fig. 2

Variante 2

Schalter auf Position R stellen. Sonde sehr langsam bewegen. Wenn angezeigte Zahl am grössten ist, befindet sich ein Stab unter dem Fadenkreuz.

5. Ob ein Stab geortet werden kann, ist von der Überdeckung s , dem Durchmesser d und den Zwischenräumen z der Stäbe abhängig. Fig. 3 zeigt diese Zusammenhänge für die Punktsonde und die als Zubehör erhältliche Tiefensonde.

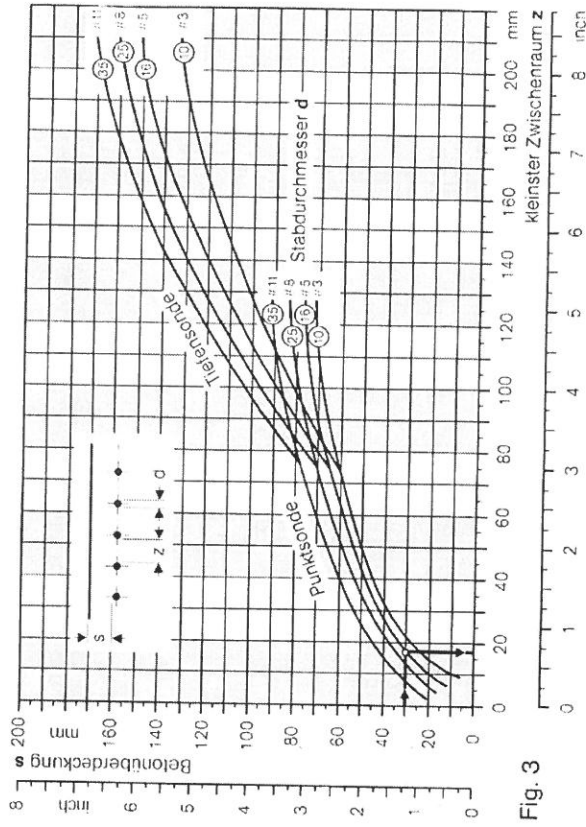


Fig. 3

Das Beispiel in obigem Diagramm zeigt, dass Stäbe mit ϕ 16 mm, die 30 mm überdeckt sind, geortet werden können, auch wenn die Zwischenräume nur 17 mm betragen.

C. Messen der Betonüberdeckung

1. Sonde in die Luft halten. Falls Anzeige «0» nicht automatisch erscheint oder «.0» angezeigt wird, ist die Taste zu drücken.
2. Durchmesser der Bewehrung am Schalter einstellen. Ist dieser unbekannt, siehe C.7. oder E.
3. Sonde über dem Stab aufsetzen und Überdeckung ablesen. Punkt C.1. gelegentlich wiederholen. Wird «0» angezeigt, ist die Überdeckung grösser als der Messbereich (siehe Fig. 4). Mit Anzeige L 5 ist die Überdeckung kleiner als 5 mm. **Im wichtigen Messbereich bis 50 mm beträgt die Genauigkeit ± 1 mm.**
4. Fig. 4 zeigt, dass der Messbereich vom Stabdurchmesser abhängig ist. Stäbe mit $\varnothing 41$ mm können mit der Punktsonde bis in eine Tiefe von 110 mm gemessen werden. Die Tiefensonde hat für Stäbe ab $\varnothing 16$ mm sogar einen Messbereich bis 220 mm.

5. Die Tiefensonde sollte nur verwendet werden, wenn die Überdeckung grösser ist als im Schnittpunkt der Kurven von Fig. 3. Für einen Stabdurchmesser 16 mm gilt dies ab 64 mm Überdeckung. Ist die Überdeckung grösser als in diesem Schnittpunkt, erscheint in der Anzeige «.0» als Hinweis, dass die Tiefensonde verwendet werden soll. Steht keine Tiefensonde zur Verfügung, kann am Gerät eine Umschaltung vorgenommen werden, so dass die Überdeckung auf einem erweiterten Messbereich angezeigt wird. Es arbeitet im vollen Messbereich gemäss Fig. 4, wenn Schalter auf T4 gestellt und Taste gedrückt wird. Anzeige r 0 = reduzierter Bereich / Anzeige r 1 = voller Bereich.

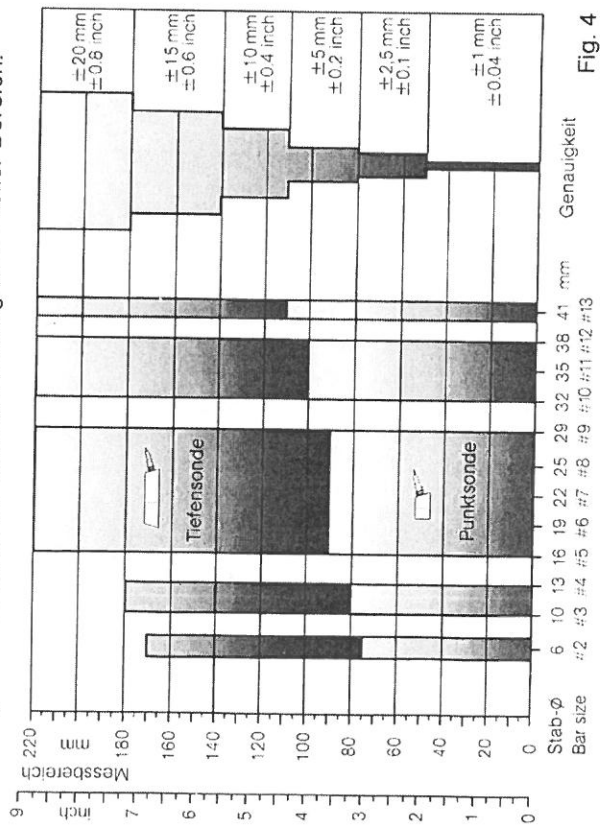


Fig. 4

6. Im vollen empfindlichen Bereich können elektrische und magnetische Felder die Sonden beeinflussen und das akustische Signal «Pieps» auslösen. Dadies störend sein kann, ist der Ton abzuschalten, indem der Schalter auf S gedreht und die Taste gedrückt wird. Anzeige S 0 = Ton ausgeschaltet / Anzeige S 1 = Ton eingeschaltet.

7. Wenn der Stabdurchmesser unbekannt ist, soll der Schalter auf 16 gestellt werden. Es ist dann mit Messunsicherheiten zu rechnen, die gemäss Tabelle 1 von der Überdeckung abhängig sind.

Überdeckung [mm]	15	20	25	30	40	50	60
Messunsicherheit [mm]	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,5$	$\pm 8,0$

Tabelle 1

8. Einflüsse aus magnetischen Zuschlagstoffen oder speziellem Zement, welche die Messung beeinflussen könnten, werden vom Gerät automatisch kompensiert.

D. Absuchen grosser Flächen bei Bauabnahmen und Renovationsarbeiten

Wenn nur Stäbe mit zu geringer Betonüberdeckung, d.h. Stellen, wo sich Rost bilden kann, aufzuspüren sind:

1. Schalter auf L stellen und durch wiederholtes Drücken der Taste den gewünschten Grenzwert wählen. Kontrolle, ob Ton eingeschaltet ist (siehe C.6.).
2. Stabdurchmesser einstellen. Die Punkt- oder Tiefensonde kann nun mit einer Suchgeschwindigkeit von max. 0,2 m/sec bewegt werden. Somit kann etwa 1 m² pro Minute abgesucht werden.
3. Sobald der gleiche Wert wie der gewählte Grenzwert angezeigt wird, ertönt ein kurzes, hohes Warnsignal und in der Anzeige erscheint ---. Ab sofort mit normaler Suchgeschwindigkeit orten. Nur die ungenügend überdeckten Stäbe (d.h. mit gleicher oder kleinerer Überdeckung als der Grenzwert) werden akustisch mit einem tiefen «Pieps» und visuell mit -888 angezeigt. (Der tiefe «Pieps» kann gemäss C.6. abgeschaltet werden.) Es darf erst wieder schnell gefahren werden, wenn die Anzeige grösser als der Grenzwert ist. Punkt C.1. gelegentlich wiederholen.
4. Ausschalten des Gerätes löscht die Grenzwerteinstellung. Einstellbereich 10... 60 mm.

E. Durchmesserbestimmung

Mit der als Zubehör erhältlichen Durchmesserprobe können Stabdurchmesser zerstörungsfrei mit einer Genauigkeit gemäss Fig. 5 gemessen werden.

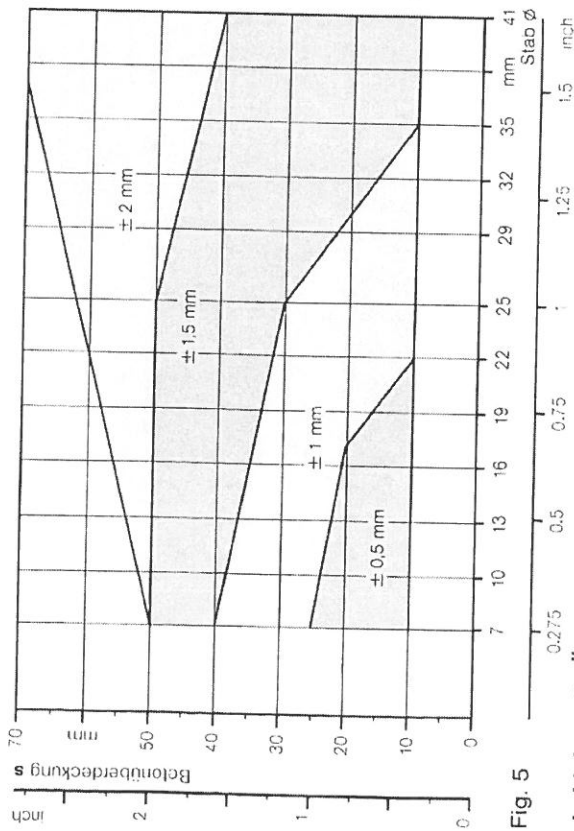


Fig. 5

Je kleiner die Überdeckung, desto genauer die Messung!

1. Am Bauwerk ist für die Messung eine Stelle auszuwählen, wo die Zwischenräume der Stäbe mindestens Werte gemäss Tabellen 2 und 3 aufweisen.

Erste Bewehrungslage

Für die Messung des Stabdurchmessers d_1 in der ersten Bewehrungslage mit Überdeckung s_1 müssen die Stäbe mindestens die Zwischenräume a_1 und b_1 aufweisen.

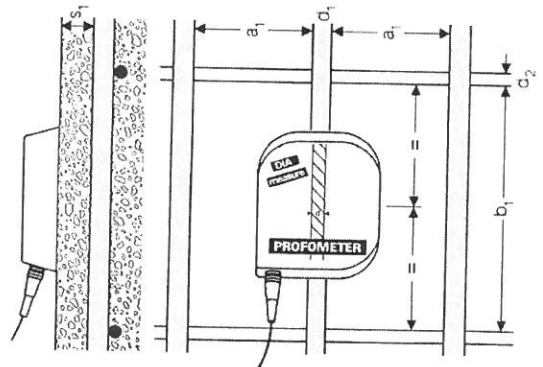


Fig. 6

Überdeckung [mm] s_1	Zwischenräume der Stäbe [mm] a_1	b_1
15	75	150
25	95	190
50	115	230

Tabelle 2

Zweite Bewehrungslage

Für die Messung des Stabdurchmessers d_2 in der zweiten Bewehrungslage mit Überdeckung s_2 müssen die Stäbe mindestens die Zwischenräume a_2 und b_2 aufweisen.

Überdeckung [mm] s_2	Zwischenräume der Stäbe [mm] a_2	b_2
15	75	170
25	95	210
50	115	260

Tabelle 3

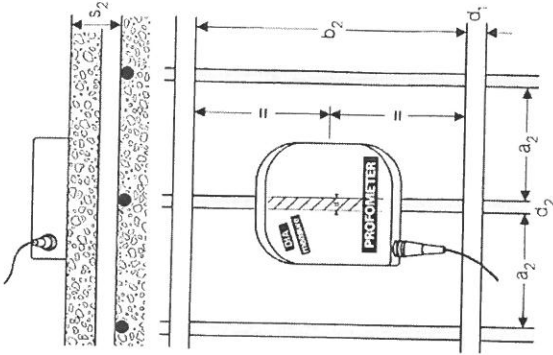


Fig. 7

2. Stabachse gemäss B.4. sehr genau orten und Funktionskontrolle gemäss F. ausführen.
3. Durchmesserprobe anschliessen und warten, bis «d» angezeigt wird. Bevor Punkt E.4. ausgeführt wird, müssen Gerät und Sonde während mindestens 30 Minuten der Umgebungstemperatur ausgesetzt werden und **5 Minuten eingeschaltet** sein. Bei tiefen Temperaturen sind Handschuhe zu tragen.
4. Sonde in Messlage in die Luft halten, Taste kurz drücken und warten, bis «0» angezeigt wird.
5. Sonde sofort über markierter Stabachse aufsetzen und Taste drücken. Nach einigen Sekunden wird der Durchmesser in mm digital angezeigt.
6. Punkte E.4. und E.5. sechsmal ausführen, wobei Sonde nach der dritten Messung um 180° gedreht wird. Erhöht ein «Pieps», ist der Mittelwert aus zehn Messungen zu bilden, wobei die Sonde nach der fünften Messung um 180° gedreht wird. Sonde immer an der gleichen Stelle aufsetzen. Die beabsichtigte Anzahl Messungen am Schalter einstellen. Gerät errechnet automatisch nach Abschluss der Messreihe den Mittelwert. Dieser wird angezeigt, wenn zweimal hintereinander ein «Pieps» ertönt.
7. Bedienungsfehler werden angezeigt (siehe Tabelle 4).

PROFOMETER 3 Ergänzung zur Bedienungsanleitung 88 06 73 D

G. Sonderfälle (Durchmesserbestimmung nicht möglich)

Bewehrungsnetze

An maschenartig verschweissten Bewehrungen (z. B. Fig. 9) werden mit Einstellung des vorhandenen Stabdurchmessers immer zu kleine Überdeckungen angezeigt. Um in den Kreuzungspunkten A, Fig. 8, richtige Werte zu erhalten, müssen grössere Durchmesser d_{kor} gemäss Tabelle 6 eingestellt werden.

Für andere Netzdimensionen kann d_{kor} an einem offenen Netz bestimmt werden:

- Fadenkreuz der Punktsonde über den Punkt A mit einem Distanzstück von 30 mm Dicke legen
- Durchmesser am Schalter verändern, bis 30 angezeigt wird

Die Kolonne s zeigt, bis zu welcher Überdeckung die Stäbe mit der Punktsonde einzeln geortet werden können. In diesem Bereich ist die Genauigkeit der Anzeige ± 1 mm.

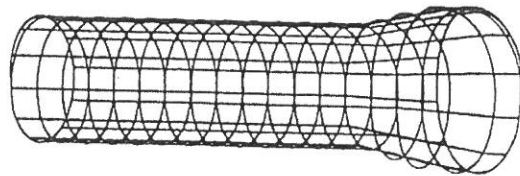


Fig. 9

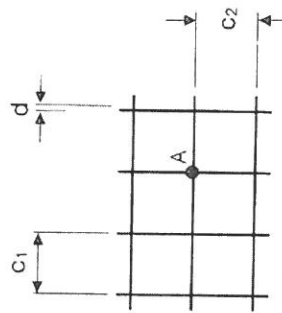


Fig. 8

c_1	c_2	d	d_{kor}	s
100	100	5	12	35
100	150	5	10	35
150	150	5	10	45
100	300	8	13	45

Tabelle 6

Masse in mm

Werden genaue Messungen in einem grösseren Überdeckungsbereich verlangt, müssen mit Distanzstücken verschiedener Dicke s Messungen in der Schalterstellung R durchgeführt werden.

Mit den Wertepaaren Überdeckung s und den abgelesenen R-Werten kann ein Diagramm (Fig. 10) gezeichnet werden.

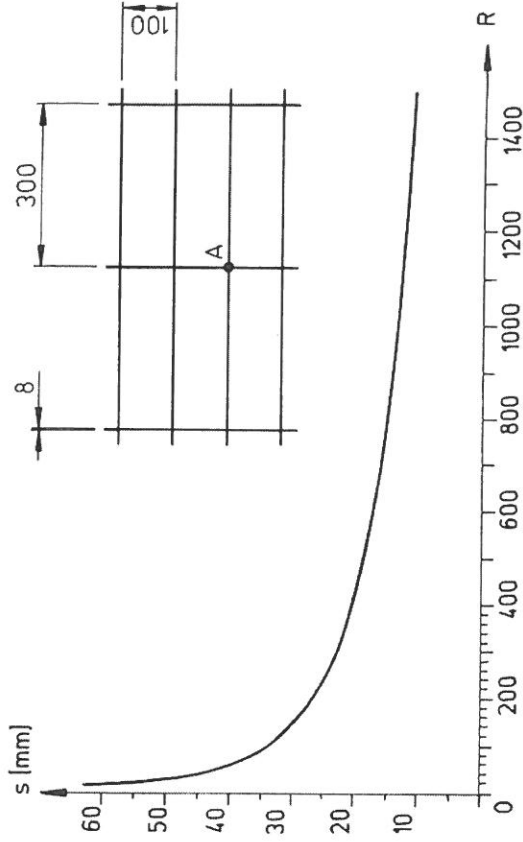


Fig. 10

Verzinkte Bewehrungsstäbe

Es muss ein grösserer Durchmesser als der vorhandene eingestellt werden.

Beispiel: bei Stabdurchmesser 12 ist Durchmesser 17 einzustellen.

Litzen für Betonvorspannung

Es muss ein kleinerer Durchmesser als der vorhandene eingestellt werden.

Beispiel: bei Litze $\frac{1}{2}$ " (12,7 mm) ist Durchmesser 9 einzustellen.

Bedienungsfehler

Anzeige	Grund	Hinweis
r	Sonde ungenügend zentriert	Sonde nach rechts verschieben
L	Sonde ungenügend zentriert	Sonde nach links verschieben
F1	Sonde ungenügend zentriert Zwischenräume a und b zu klein	mit Punktsonde nochmals Stabachse bestimmen ---
F2	Überdeckung zu gross	---
F3	Überdeckung zu klein	Distanzstück verwenden
F4	Taste zweimal gedrückt	Punkte E.4. und E.5. ausführen
F5	Stabdurchmesser kleiner als 7 mm oder grösser als 41 mm Äussere Einflüsse während Nullabgleich und Messung/ Verschieben der Sonde während der Messung	---
F6	Temperaturdifferenz von Sonde und Beton zu gross	Punkte E.4. und E.5. ausführen Sonde 10 Minuten auf Beton legen

Tabelle 4

F. Funktionskontrolle mit Kontrollblock

Überdeckung [mm]	Sollanzeige [mm]		
	Punktsonde	Tiefensonde	Durchmesser-sonde
15	15±1	L 23	16±0,5
30	30±1	30±1	16±1
60	60±2,5	60±1	---
90	85/90/0*	90±5	---

Tabelle 5 * nur im vollen Messbereich

PROCEQ SA
Riesbachstrasse 57
CH-8034 Zürich

Telefon: 01/383 78 00
Telex: 817 118 prc ch
Fax: 01/383 99 14

Copyright © 1986 by
PROCEQ SA Zürich
Switzerland