

FELDER®

Bedienungsanleitung Holz- und Baufeuchtemessgerät NDI 20 Original

Deutsch

English
(page 21)

Download your local language



<http://feldershop.com/>



Bewahren Sie die Betriebsanleitung für
künftige Verwendungen gut auf!

FELDER | Ein Produkt aus dem Hause der FELDER-GRUPPE!

© **Felder KG**

KR-FELDER-STR. 1

A-6060 Hall in Tirol

Tel.: +43 (0) 5223 5850 0

Fax: +43 (0) 5223 5850 62

E-mail: info@felder.at

Internet: www.felder.at

1. Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	4
2 Technische Daten	5
3 Beschreibung des Gerätes	6
3.1 Beschreibung des Gerätes	6
3.2 Messbereich	7
3.3 Genauigkeit	7
3.4 Funktionen.....	8
4 Bedienung.....	10
4.1 Erstinbetriebnahme	10
4.2 Ein-/Ausschalten des Geräts	11
4.3 Automatischer Nullabgleich	12
4.4 Displaybeleuchtung	13
4.5 Messen	13
4.6 Messwert halten (HOLD)	15
4.7 Temperaturmessung	15
4.8 Holz- und Betonartentabelle.....	16
4.8.1 Holzartentabelle	16
4.8.2 Betonartentabelle.....	17
5 Gewährleistung	18
English	21

1 Einführung

Wir gratulieren - nun können auch Sie zerstörungsfrei Ihre Holz- und Betonfeuchtemessungen durchführen! Der Erwerb eines Messgerätes ist Vertrauenssache - damit auch Sie sich zu unserem zufriedenen Kundenkreis zählen können ist es erforderlich, diese Bedienungsanleitung vor dem erstmaligen Gebrauch des Gerätes sorgfältig durchzulesen.

Die Anleitung enthält Informationen zur Bedienung, zu den Funktionen und technischen Eigenschaften des Gerätes sowie weitere wichtige Informationen für den Benutzer.

2 Technische Daten

Messtiefe	Holz: 20 mm Beton: 10 mm
Dichtebereich	Holz: 420–700 kg/m ³ Beton: 1.800–2400 kg/m ³
Holzgruppe	1–8
Betongruppe	1–4
Auflösung	0,1 % Feuchte; 1 °C/°F
Messbereich	Holz 2–65 % Beton 0,1–35 % (10% produktspezifisch)
Temperaturanzeige	-10°C bis +60°C / 14°F bis 140°F
Betriebstemperatur	0°C bis +40°C / 32°F bis 104°F
Spannungsversorgung	2 Stück 1,5 V AAA Alkaline-Batterien
Abschaltautomatik	nach ca. 1 Minute
Stromaufnahme	17 mA (mit Displaybeleuchtung)
Abmessungen	110 x 43 x 25 mm
Gewicht inkl. Batterien	75 g
Betriebszeit	10 Stunden
Lieferumfang	Tasche, Trageband, Batterien, Bedienanleitung

3 Beschreibung des Gerätes

3.1 Beschreibung des Gerätes

Das FELDER NDI 20 Holz- und Baufeuchtmessgerät wurde für die schnelle und flexible Feuchtebestimmung von Holzprodukten (8 Holzgruppen) und Beton (4 Betongruppen) konzipiert.

Das NDI 20 ist ein elektronisches Gerät mit integriertem Feuchtigkeitssensor.

Das Wirkungsprinzip des NDI 20 basiert auf dem Verhältnis zwischen der dielektrischen Konstante des Materials und dem Feuchtigkeitsgehalt bei Plus-Temperaturen.

Das Gerät ist mit Kalibrierkurven für die folgenden aufgeführten Materialien ausgestattet.

3.2 Messbereich

Holz	
420–700 kg/m ³	2,0–65 %
Baumaterialien	
Beton (2.400 kg/m ³)	0,1–10 %
Beton (2.200 kg/m ³)	0,1–20 %
Zementestrich (1.800–2.000 kg/m ³)	0,1–35 %

3.3 Genauigkeit

Holz	
2–10 %	bis zu ± 1,0 %
10–20 %	bis zu ± 1,5 %
20–45 %	bis zu ± 2,0 %
45–65 %	bis zu ± 2,5 %
Baumaterialien	
1–10 %	bis zu ± 0,9 %
10–35 %	bis zu ± 1,5 %

3.4 Funktionen

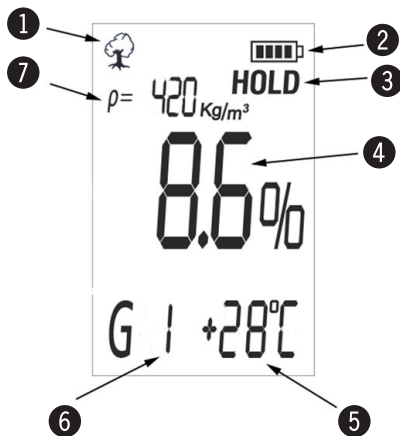


Fig. 3-1: Display

- 1 Ausgewähltes Material (Holz/Beton)
- 2 Batteriestatus
- 3 Messwert halten (HOLD)
- 4 Messergebnis (Holz-/Betonfeuchtewert)
- 5 Temperatur (°C/°F)
- 6 Ausgewählte Materialgruppe
- 7 Ausgewählte Dichte

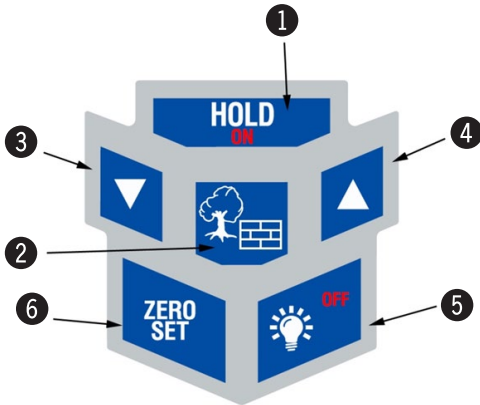


Fig. 3-2: Bedienfeld

- ① ON-Taste: Einschalten des Gerätes
HOLD-Taste: Messwert halten
- ② Taste zur Auswahl des Materials
- ③ Taste zur Auswahl der Materialgruppe
- ④ Taste zur Auswahl der Materialgruppe
- ⑤ OFF-Taste: Gedrückt halten zum Abschalten des Gerätes
Displaybeleuchtung
- ⑥ Automatischer Nullabgleich

4 Bedienung

4.1 Erstinbetriebnahme

Den Batteriefachdeckel durch Drücken des Öffners entfernen. Die 2 Stk. AAA Batterien (1,5 V Alkaline) entsprechend den Batteriesymbolen einsetzen. Den Batteriefachdeckel wieder aufschieben. Das Gerät ist nun einsatzbereit.



WICHTIG: Sollten beim Hantieren mit dem Messgerät lose Teile im Gerät bemerkt werden dürfen die Batterien nicht eingesetzt werden. Ansonsten könnte das Gerät beschädigt werden. Meist handelt es sich dabei um einen Transportschaden - das Gerät ist deshalb unverzüglich an den Händler zurückzusenden.

4.2 Ein-/Ausschalten des Geräts

Das Gerät durch kurzes Drücken auf die ON-Taste einschalten. Die Anzeige leuchtet sofort auf. Wenn keine Daten auf dem Display angezeigt werden oder die Batteriestatusanzeige eine niedrige Batteriespannung anzeigt, sollten die Batterien ausgewechselt werden.

Zum Ausschalten des Gerätes die OFF-Taste so lange gedrückt halten, bis sich das Gerät abschaltet.

Wird eine Minute keine Taste gedrückt, schaltet sich das Messgerät automatisch aus.

Batterie bei längerem Nichtgebrauch aus dem Gerät entfernen, um Schäden durch eventuell austretende Batterieflüssigkeit zu vermeiden

4.3 Automatischer Nullabgleich

Wenn die ZERO SET gedrückt wird, wechselt das Gerät in den automatischen Nullabgleich. Auf dem Display erscheint nun die Anzeige wie abgebildet. Es ist darauf zu achten, dass sich während des automatischen Nullabgleichs keine fremden Gegenstände unter der Sensorfläche befinden (ca. 30 cm). Wenn die ZERO SET Taste erneut gedrückt wird, justiert sich das Gerät automatisch und wechselt zurück in den Messmodus. Um Abweichungen der Messergebnisse durch unterschiedliche Umgebungseinflüsse zu vermeiden, sollte der automatische Nullabgleich regelmäßig durchgeführt werden.

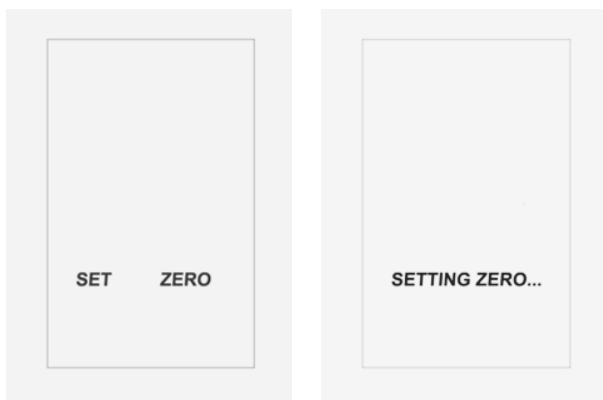


Fig. 4-1: Nullabgleich

4.4 Displaybeleuchtung

Durch kurzes Drücken der Taste Displaybeleuchtung wird die Displaybeleuchtung aktiviert.

4.5 Messen

Zuerst das zu messende Material (Holz oder Beton) auswählen. Danach die gewünschte Materialgruppe bzw. -dichte einstellen. Die Materialgruppen sind nach Dichte aufsteigend geordnet. Weitere Details sind in der Holz- und Betonartentabelle zu finden.

Das Gerät mit angemessenem Auflagedruck (ca. 1 kg) auf das zu messende Material drücken. Am Display können die ermittelten Feuchtwert des Objektes ablesen. Das Gerät kann während der Messung bewegt werden um einen Durchschnittswert zu erhalten. Außerdem können dadurch feuchte bzw. trockene Stellen schnell gefunden werden.

Um die Messgenauigkeit zu erhöhen wird empfohlen, entlang der Faserrichtung zu messen.

WICHTIG: Die Messoberfläche sollte eben, sauber und homogen sein um den genauest möglichen Messwert zu erhalten. Werden sehr unebene Materialien gemessen, so ist der Anzeigewert möglicherweise zu niedrig und muss nachkorrigiert werden. Materialien mit tiefen Kerben/Ausbuchtungen oder welche, die schmaler als die Sensorfläche sind, können nicht genau gemessen werden.

Die Messfläche muss vom Objekt immer zur Gänze bedeckt werden. Die Messfläche muss eben auf dem Prüfling aufliegen. Das Gerät beim Messen nicht nur auf das Material auflegen, sondern immer mit angemessenem Druck andrücken. Unter dem Material dürfen sich keine anderen Medien wie z.B. Metalle o.Ä. befinden. Dies kann Ihre Messung beeinflussen.

Die Messtiefe beträgt 15–20 mm und ist abhängig von der Feuchtigkeit und Dichte des gemessenen Materials. Wenn die Stärke des gewählten Materials geringer als 15 mm ist, wird empfohlen, eine geeignete Unterlage (Styropor) zu verwenden.

Es dürfen sich keine Fremdgegenstände unterhalb des Materials befinden.

Bei der Betonfeuchtemessung dürfen sich keine Leitungen, Isolationen und Metallgitter im Messfeld befinden.

4.6 Messwert halten (HOLD)

Mit der Taste HOLD kann der aktuell angezeigten Messwert am Display gesperrt werden. (Anwendung z.B. bei Über-Kopf-Messungen und keinem Blick auf das Display). Es kann erst weiter gemessen werden, wenn die Taste HOLD erneut gedrückt wird.

4.7 Temperaturmessung

Wenn die Taste >Pfeil nach unten< gehalten wird wechselt die Temperaturanzeige von Celsius zu Fahrenheit und wieder zurück.

4.8 Holz- und Betonartentabelle

4.8.1 Holzartentabelle

Gruppe	Dichte ca. kg/m ³	Holzarten
1	420	Fichte, Tanne*, Pappel, Espe, Hemlock, Okoume
2	460	Fichte*, Douglasie, Kiefer, Linde, Oregon, Geronggang, Jongkong,
3	500	Erle, Kiefer*, Zeder, Meranti
4	540	Lärche, Kirsche, Mahagoni, Durian, Rengas
5	580	Ramin, Nuss, Ulme
6	620	Esche, Ahorn, Birke, Teak, Rüs- ter, Bintangor, Akazie
7	660	Buche, Birne, Eibe
8	700	Eiche, Hickory, Eucalyptus

* schwer (feinwüchsig)

4.8.2 Betonartentabelle

Gruppe	Dichte ca. kg/m ³	Betonarten
1	1800	Zementestrich gering verdichtet
2	2000	Zementestrich normal verdichtet
3	2200	Beton*
4	2400	Beton*

*Hinweis: Da die Produktion von Beton von Hersteller zu Hersteller variiert, sind die entsprechenden Daten (spezifisches Gewicht usw.) vom Hersteller anzufordern. Anhand dieser Daten ist die korrekte Gruppe zu bestimmen.

5 Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 6 Monate bei Unternehmensgeschäften (Business to Business) und 2 Jahre bei Konsumentengeschäften (Business to consumer) bei Einhaltung der oben angeführten Handhabung und beginnt mit dem Tag der Lieferung. Diese Leistung bezieht sich auf alle wesentlichen Mängel des Gerätes die nachweislich auf Materialoder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Sie erfolgt durch die Ersatzlieferung eines einwandfreien Gerätes oder durch kostenlose Reparatur des Gerätes je nach unserer Wahl. Ein Anspruch auf eine verlängerte Garantiefrist entsteht dadurch nicht. Während der Garantieleistungsfrist sind sämtliche Mängel unverzüglich nach dem Auftreten dieser schriftlich bekannt zu geben. Führen Sie dabei neben einer Fehlerbeschreibung auch die Seriennummer des Gerätes an. Allfällige Nebenkosten wie Betriebsunterbrechungen, Arbeitszeiten, Frachten, Zollspesen sind von dieser Leistung ausgenommen. Keine Gewährleistung erfolgt bei: Transportschäden, unsachgemäßer Handhabung, mutwilliger Zerstörung, jeglicher Veränderung des Gerätes, unzulässigem Öffnen des Gerätes. Die Batterie gilt als Verschleißteil und ist von der Gewährleistung ausgenommen.

Vor der Auslieferung des Gerätes wurden alle technischen Merkmale überprüft und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen.

Haftungsausschluss

Für etwaige Fehlmessungen und eventuell daraus entstehende Schadensansprüche haften wir als der Hersteller nicht. Wir empfehlen daher zur Kontrolle die Messergebnisse in periodischen Abständen mittels einer Darrprobe nach DIN 52 183 und/oder einer CM-Prüfung (für Beton) zu überprüfen. Vor Auslieferung Ihres Gerätes wurden alle technischen Merkmale überprüft und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen. In jedem Gerät befindet sich ein Seriennummernaufkleber. Wird dieser entfernt, können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Händler sowie Mitarbeiter der Firma Felder KG sind nicht autorisiert, Änderungen sowie zusätzliche, über die Gewährleistung hinausgehende Garantiezeiten zu gewähren, weder verbal noch schriftlich.

REPARATUR SERVICE - Im Falle eines Defektes senden Sie das Gerät ausreichend geschützt und verpackt an Ihren Händler oder an die Firma Felder KG.

FELDER®

Operating manual

Wood and building moisture meter

NDI 20

Translation



Keep this manual handy and in good condition for continual reference!

FELDER | A product from the FELDER GROUP!

© **Felder KG**

KR-FELDER-STR. 1

A-6060 Hall in Tirol

Tel.: +43 (0) 5223 5850 0

Fax: +43 (0) 5223 5850 62

E-mail: info@felder.at

Internet www.felder.at

1st of October 2015

Table of contents

1 Introduction	24
2 Technical specifications	25
3 Description of device	26
3.1 Description of device	26
3.2 Measuring range.....	27
3.3 Accuracy.....	27
3.4 Functionality	28
4 Operation	30
4.1 Initial start-up.....	30
4.2 Turn meter on/off.....	31
4.3 Auto calibration	32
4.4 Display lighting.....	33
4.5 Measure	33
4.6 Hold function (HOLD)	35
4.7 Temperature measurement	35
4.8 Wood and concrete table	36
4.8.1 Wood table	36
4.8.2 Concrete table.....	37
5 Warranty	38

1 Introduction

We want to congratulate you - now you can perform wood and building moisture measuring nondestructively. The acquisition of a measuring device is a matter of trust - so that you can count on our many satisfied customers it is necessary to study this manual thoroughly before the initial use of the device.

The manual contains information on the operation to the functions and technical characteristics of the device as well as other important information for the user.

2 Technical specifications

Scanning depth	Wood: 20 mm Concrete: 10 mm
Density range	Wood: 420-700 kg/m ³ Concrete: 1,800-2,400 kg/m ³
Timber group	1-8
Concrete group	1-4
Resolution	0.1 % humidity; 1°C/°F
Measuring range	Wood: 2-65 % Concrete: 0.1-35 % (10% product specific)
Temperature display	-10°C to +60°C / 14°F to 140°F
Operating temperature	0°C to +40°C / 32°F to 104°F
Voltage supply	2x 1,5 V AAA alkaline batteries
Automatic shut off function	after approx. 1 minute
Power consumption	17 mA (incl. display lightning)
Dimensions	110 x 43 x 25 mm
Weight incl. batteries	75 g
Operating time	10 hours
Scope of delivery	belt pouch, lanyard, batteries, user manual

3 Description of device

3.1 Description of device

The FELDER NDI 20 moisture meter is designed for the fast and flexible moisture measurement of wood products (8 wood groups) and construction material (4 concrete groups).

The NDI 20 is an electronic device with an integrated humidity sensor.

The operating principle of the NDI 20 is based on the relationship between dielectric constant of materials and moisture content at a temperature above 0°C.

The instrument is equipped with calibration curves for the materials mentioned below.

3.2 Measuring range

Wood	
420–700 kg/m ³	2.0–65 %
Construction material:	
Concrete (2,400 kg/m ³)	0.1–10 %
Concrete (2,200 kg/m ³)	0.1–20 %
Concrete blinding coat (1,800–2,000 kg/m ³)	0.1–35 %

3.3 Accuracy

Wood	
2–10 %	Up to ± 1.0 %
10–20 %	up to ± 1.5 %
20–45 %	up to ± 2.0 %
45–65 %	up to ± 2.5 %
Construction material:	
1–10 %	up to ± 0.9 %
10–35 %	up to ± 1.5 %

3.4 Functionality

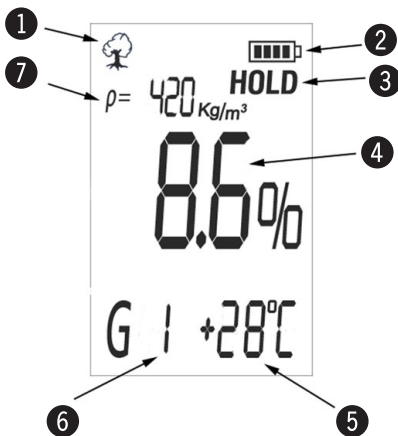


Fig. 3-1: Display

- 1 Selected material (wood/concrete)
- 2 Battery status
- 3 Hold function (HOLD)
- 4 Measuring result (wood/concrete moisture content)
- 5 Temperature (°C/°F)
- 6 Selected group of material
- 7 Selected density

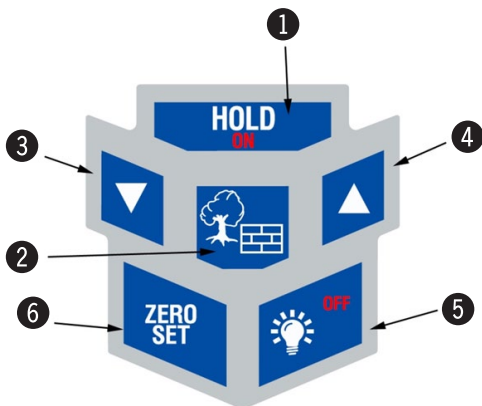


Fig. 3-2: Control panel

- ① ON - Switch on the device
HOLD - Hold function of measured value
- ② Button for selecting material
- ③ Button for selecting group of material
- ④ Button for selecting group of material
- ⑤ OFF - Switch off the device (press for few seconds)
Display lighting
- ⑥ Auto calibration

4 Operation

4.1 Initial start-up

Remove the batterie cover bei pushing the opener. Insert the 2 AAA batteries (1.5 V alkaline) according to the batterysymbols. Put battery cover back on. The meter is now ready for use.



IMPORTANT: When you first receive the instrument, check for loose parts. If you notice any rattling noises, don't insert the batteries. The device could be damaged. Return the instrument to your dealer because it might be damaged during transport.

4.2 Turn meter on/off

Turn the meter on by pressing the ON-button. The display flashes up. If no numbers appear on the display or the battery status indicates low power, change the batteries.

To turn off the meter keep pressing the OFF-button until the meter switches off.

The meter will turn off automatically after approx. 1 minute if you don't push any button.

Remove the battery when the device isn't used for a longer period of time in order to avoid possible damage from occurring battery fluid.

4.3 Auto calibration

Press the button ZERO SET and the moisture meter switches to auto calibration mode. The display shows as pictured. Make sure there is no material underneath the sensor pad (about 30 cm) during the auto calibration process. Press the ZERO SET button again so the device adjusts itself automatically and returns to the measuring mode.

To avoid variations in measuring results caused by different ambient conditions, Zero Set should be carried out regularly.

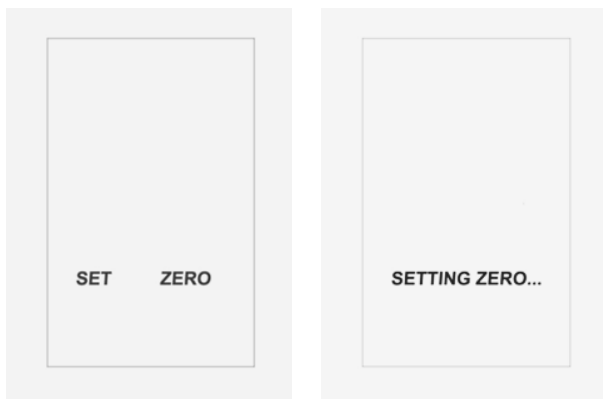


Fig. 4-1: Calibration

4.4 Display lighting

To turn on the display lighting push the button shortly.

4.5 Measure

First choose the material to measure (wood or concrete). Then select the right materialgroup (density). The material groups are in ascending order of density. For further details refer to timber and concrete table.

Press the meter with appropriate support pressure (ca. 1 kg) against the measured material. The actual moisture content is displayed instantly. The meter can slowly be moved across the surface of the material to get an average value. Areas of changing moisture can be found quickly.

To improve the accuracy of the measurement, always measure along the grain.

Important: For highest accuracy the surface should be even, clean and homogeneous. For very rough materials, the measured value could be too low and a special correction factor should be determined to obtain accurate readings. Material with very uneven surface or which is smaller than the sensor pad is not measured accurately.

The entire sensor pad has to be covered by material. The sensor pad has to be laying on a flat surface. The meter needs to be slightly pressed against the material while obtaining measurements. Ensure that there is no metal or similar material underneath the measured wood or concrete. This can influence the measurement readings.

The measuring depth is 15–20 mm and depends on moisture content and density of the measured material. If the thickness of the selected material is less than 15 mm, be sure to put light-weight styrofoam support base underneath the material.

There mustn't be any other objects under the material. When measuring concrete there mustn't be any pipes, insulation or metal mesh near the measuring field.

4.6 Hold function (HOLD)

You can use the HOLD button to save the actual measured value on the display. (e.g. at overhead measurements and no straight sight to the display) To continue with further measurement press the HOLD button again.

4.7 Temperature measurement

If you hold the button, the temperature indication on the display changes from Celsius to Fahrenheit and back again.

4.8 Wood and concrete table

4.8.1 Wood table

Group	Density ca. kg/m ³	Types of wood
1	420	spruce, fir*, poplar, aspen, hemlock, okoume
2	460	pine, douglas fir, basswood, oregon, geronggang, jongkong
3	500	alder, pine*, cedar, meranti
4	540	larch, cherry, mahogany, duri- an, rengas
5	580	ramin, walnut, elm
6	620	ash, maple, birch, teak, elm*, bintangor, acacia
7	660	beech, pear, yew
8	700	oak, hickory, eucalyptus

*heavy (delicately in growth)

4.8.2 Concrete table

Group	Density ca. kg/m ³	Concrete types
1	1800	Low density screed
2	2000	Regular density screed
3	2200	Concrete*
4	2400	Concrete*

*Note: Since the production of concrete varies depending on the manufacturer, the corresponding data (e.g. specific weight etc.) need to be obtained from the manufacturer. Based on this information the correct group can be determined.

5 Warranty

The warranty for the NDI 20 starts from the day of delivery and is 6 months for business to business and 2 years for consumers when using the device accordingly. The warranty covers all faults caused by production or material failures. If the device doesn't work properly the device will be repaired or exchanged with a working one. A claim for an extended warranty period is not created thereby. During the warranty period, all deficiencies are after the occurrence to be notified in writing without delay. Write a description of the failure as well as the serial number of the device. Any incidental expenses such as service interruptions, working hours, freight, customs charges are excluded from the warranty. No warranty is provided when: transportation damage, improper handling, vandalism, any modification to the device, unauthorized opening of the device. The battery is considered wearing part and is excluded from the warranty. Prior the delivery of the device all technical characteristics have been checked and subjected to a thorough quality control.

Disclaimer

For any faulty measurements and resulting damages we, as the manufacturer, will not be held liable. We recommend to prevent faulty results in measurements please check your meter reading results within a adequate time period by the dry oven test according to DIN 52 183 Standard and/or CM-check (for concrete). Prior the delivery of the device all technical characteristics have been checked and subjected to a thorough quality control. Every device is equipped with a sticker containing the serial number. When this sticker is removed, no warranty claims can be held.

Subject to technical modifications

Agents and employees of Felder group are not authorized to make any modifications to this warranty or additional warranties - neither written nor verbally.

REPAIR SERVICE - In case of malfunction please send your device in original packaging to your local retailer or directly to Felder Group.

FELDER[®]

© **Felder KG**

KR-FELDER-STR. 1

A-6060 Hall in Tirol

Tel.: +43 (0) 5223 / 58 50 0

Fax: +43 (0) 5223 / 56 13 0

E-mail: info@felder.at

Internet: www.felder.at