



NL

**Vochtmeten met
Brookhuis Hout-
en Bouwvochtmeters**

MOISTURE METERS

FEUCHTEMESSGERÄTE

HUMIDIMÈTRES

MEDIDORES DE HUMEDAD

MEDIDORES DE HUMIDADE

VOCHTMETERS

Kennisgeving

De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Brookhuis Applied Technologies B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor technische fouten, drukfouten of weglatingen in deze publicatie; ook aanvaardt Brookhuis Applied Technologies B.V. geen aansprakelijkheid voor incidentele schade of schade die wordt veroorzaakt door verstrekking, eventueel ondoelmatig, of gebruik van dit materiaal.

De informatie in deze handleiding valt onder copyright. De handleiding of een gedeelte daarvan mag niet worden gekopieerd of op andere wijze vermenigvuldigt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Brookhuis Applied Technologies B.V.

© 2015 Brookhuis Applied Technologies B.V.
Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in Nederland.

Voorwoord

In deze handleiding worden de instellingen en referentiewaarden van alle hout-, bouw- en papiervochtmeters van Brookhuis Applied Technologies beschreven.

De referentiewaarden bepalen het verloop van de in de vochtmeters geprogrammeerde ijklijnen. Deze referentiewaarden zijn afkomstig uit o.a. wetenschappelijk onderzoek van Brookhuis Applied Technologies en de volgende instituten:

- Building Technology (VTT) Finland
- Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft (BFH) Duitsland
- Danish Technological Institute (DTI) Denemarken
- Forest Research Institute Malaysia (FRIM) Maleisië
- Forest Research Institute Nieuw Zeeland
- Forestry and Forest Products (CSIRO) Australië
- Forintek Canada Corporation Canada
- Norwegian Institute of Technology (NTI) Noorwegen
- Stichting Keuringsbureau Hout (SKH) Nederland
- SHR Hout Research Nederland
- Swedish Institute for Wood Technology Research (Trätek) Zweden
- CTNO Bouw Nederland
- United States Department of Agriculture (USDA) Amerika

Doordat alle instrumenten van Brookhuis Applied Technologies microprocessor gestuurd zijn en de gegevens van de referentiewaarden in een geheugen zijn opgeslagen, kunnen ook in de toekomst uitbreidingen plaatsvinden door zogenaamde "updates". Hierdoor zijn de instrumenten van Brookhuis Applied Technologies altijd up-to-date!

Enschede, 11 maart 2015

Ing. P. Rozema

Revisie

Deze handleiding is geschreven voor de volgende instrumenten:

- FMC vanaf versie 5.0
- FMD vanaf versie 5.0
- FME vanaf versie 5.0
- FMW vanaf versie 2.0
- FMI vanaf versie 3.0
- Versie 1.3 - waarden FMW aangepast.

Inhoudsopgave

Kennisgeving	I
Voorwoord.....	II
Revisie.....	III
Inhoudsopgave	IV
1 Eigenschappen	1
1.1 Volumieke massa	1
1.2 Vochtgehalte	2
1.3 CEN (Europese Comité voor Normering).....	2
1.4 Praktijk.....	3
2 Elektrische vochtmeting.....	4
2.1 Overzicht.....	4
2.1.1 Houtsoorten, bouwmaterialen en papier.....	4
2.1.2 Temperatuur.....	4
2.1.3 Nauwkeurigheid.....	5
2.1.4 Meetdiepte.....	5
2.1.5 Meeteigenschappen.....	6
2.1.6 Meetrichting	6
2.1.7 Meetoppervlak	7
2.1.8 Meetbereik.....	7
2.1.9 Verduurzamingsmiddelen	7
3 Houtsoorten.....	8
4 Bouwmaterialen	8
5 Papiersorten	21
Aantekeningen.....	22

1 Eigenschappen

In dit hoofdstuk wordt de volumieke massa, de droogstoofmethode en de vochtmeting met elektrische vochtmeters van Brookhuis Applied Technologies beschreven.

1.1 Volumieke massa

De formule voor de volumieke massa is:

$$\text{Volumieke Massa } Q \text{ [kg/m}^3\text{]} = \frac{\text{Massa bij vochtgehalte bij 0\% [kg]}}{\text{Volume bij 0\% vochtgehalte [m}^3\text{]}}$$

(1) Volumieke massa

De volumieke massa wordt gebruikt voor vochtmetingen met de FMI en FMW vochtmeters.

- *Voor hout wordt de FMI en FMW ingesteld op de gemiddelde volumieke massa dat geldt voor een vochtgehalte van 0%.*
- *Voor bouwmaterialen en papier wordt de FMW ingesteld op de referentielijn.*

1.2 Vochtgehalte

Met de droogstoof methode wordt het gemiddelde vochtgehalte van een monster bepaald.

- Voor hout wordt hiertoe een monster van ca. 100-200 gram gewogen en vervolgens gedroogd bij 102-105 °C, totdat de massa van het monster constant is.
- Voor bouwmaterialen en papier verwijzen wij naar de handleiding van de desbetreffende meetapparatuur.

De formule voor de vochtbepaling volgens de droogstoof methode is:

$$\text{MassaVochtgehalte in \%} = 100 \times \frac{(\text{massa}_{\text{nat}} [\text{kg}] - \text{massa}_{\text{droog}} [\text{kg}])}{(\text{Massa}_{\text{droog}} [\text{kg}])}$$

(2) Vochtgehalte volgens droogstof methode

De vochtmeters van Brookhuis Applied Technologies benaderen het werkelijk vochtgehalte, zoals bepaald volgens de droogstoof methode.

1.3 CEN (Europese Comité voor Normering)

EN 13183-1	Rond en gezaagd hout: Methode van het meten van het vochtgehalte Deel 1: Methode voor de bepaling van het vochtgehalte van één stuk gezaagd hout (droogstoof methode)
EN 13183-2	Rond en gezaagd hout: Methode van het meten van het vochtgehalte Deel 2: Methode voor de schatting van het vochtgehalte van één stuk gezaagd hout (elektrische weerstand meetmethode)
EN 13556	Rond en gezaagd hout: Naamlijst van de in Europa toegepaste houtsoorten

1.4 Praktijk

Hout, bouwmaterialen en papier hebben een inhomogene samenstelling.

- *Hout is opgebouwd uit verschillende lagen en bevat vaak harsgangen, holten, noesten enz.*
- *Bouwmaterialen en papier zijn verschillend van samenstelling en elementgrootte.*

Hierdoor kunnen tussen monsters van dezelfde soort en met gelijke vochtgehaltes en temperatuur toch variaties optreden in de elektrische eigenschappen en volumieke massa. Hoe kleiner deze variaties, des te nauwkeuriger zal de vochtmeting zijn.

2 Elektrische vochtmeting

Brookhuis Applied Technologies onderscheidt de volgende twee elektrische meetmethoden voor de bepaling van het vochtgehalte:

- *Vochtmeting door meting van de elektrische geleiding*
(FMC, FMD, FME)
- *Vochtmeting door meting van de diëlektrische constante*
(FMI¹, FMW)

2.1 Overzicht

De volgende punten zijn van belang voor nauwkeurige vochtmetingen met de vochtmeters van Brookhuis Micro-Electronics.

2.1.1 Houtsoorten, bouwmaterialen en papier		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Elk materiaal heeft zijn eigen specifieke elektrische geleiding.	Elk materiaal heeft zijn eigen specifieke volumieke massa.	
Daarom moet de juiste referentiewaarde worden ingesteld. In de hoofdstukken "Houtsoorten", "Bouwmaterialen" en "Papiersorten" staan de referentiewaarden van verschillende soorten.		

2.1.2 Temperatuur		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Hout: Doordat de houttemperatuur van invloed is op de elektrische geleiding, moet de juiste houttemperatuur worden ingesteld. Er kan gekozen worden uit twee temperatuur correcties.	De temperatuur is praktisch niet van invloed voor een juiste vochtmeting.	

¹ Met de FMI kan het vochtgehalte van bouwmaterialen en papier niet worden bepaald.

2.1.3 Nauwkeurigheid		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Het te meten materiaal en het aantal metingen bepalen de uiteindelijke nauwkeurigheid van de vochtmeting. De redenen hiervoor zijn o.a. de inhomogene samenstelling en vochtverdeling.		
Als regel geldt dat de grootste nauwkeurigheid wordt verkregen, indien meerdere metingen worden verricht.		Zie handleiding FMI.

2.1.4 Meetdiepte		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Materiaal dat kunstmatig is gedroogd, zal in de kern een hoger vochtgehalte hebben dan aan de rand.		
Hout: Het vochtgehalte van een stuk hout wordt bepaald op ongeveer 1/3 van de houtdikte. Hierop zijn ook de referentiewaarden gebaseerd. Indien van een dik stuk hout het vochtgehalte in de kern moet worden bepaald, kan het hout ook doorgezaagd worden, teneinde gemakkelijker in de kern te kunnen meten.	Hout: De meting wordt gekalibreerd op het te meten materiaal.	

2.1.5 Meeteigenschappen		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Met geïsoleerde meetpennen wordt het vochtgehalte tussen de niet geïsoleerde punten van de meetpennen gemeten. Met de niet-geïsoleerde meetpennen wordt over de gehele lengte van de meetpen het vochtgehalte gemeten. Kenmerkend is dat altijd het hoogste vochtgehalte wordt gemeten dat zich tussen het niet geïsoleerde deel van de meetpennen bevindt.	De sensor meet het gemiddelde vochtgehalte tot een diepte van 25 mm. Hout: Voor hout tot 10 mm dikte, kunnen meerdere delen op elkaar worden gelegd. Doordat door het materiaal heen kan worden gemeten, moet opgelet worden wat er zich achter het hout bevindt.	Zie handleiding FMI.

2.1.6 Meetrichting		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
In het algemeen maakt het niet uit of de meetpennen in de lengte- of dwarsrichting worden geplaatst. Hout: Voorkeur dwars op de houtnerf.	In het algemeen maakt het niet uit of de sensor in de lengte- of dwarsrichting wordt geplaatst. Hout: Voorkeur dwars op de houtnerf.	Zie handleiding FMI.

2.1.7 Meetoppervlak		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Een ruw of glad oppervlak heeft in principe geen invloed op de meting. In het geval het oppervlak natter is dan op de te meten diepte, moeten geïsoleerde meetpennen worden toegepast.	Het oppervlak dient schoon, vlak en glad te zijn voor een nauwkeurige meting. Er kan door een coating of zogenaamde toplaag worden gemeten.	Een ruw of glad oppervlak heeft in principe geen invloed op de meting. Er kan door een coating of zogenaamde toplaag worden gemeten.

2.1.8 Meetbereik		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Hout: Metingen onder de 7% en boven het houtvezel verzadigingspunt zijn niet nauwkeurig. Voor een exacte bepaling buiten het meetbereik verwijzen wij naar de droogstoof methode.	Hout: Metingen boven het houtvezel verzadigingspunt zijn niet nauwkeurig. Voor een exacte bepaling buiten het meetbereik verwijzen wij naar de droogstoof methode.	Zie handleiding FMI.

2.1.9 Verduurzamingsmiddelen		
FMC, FMD, FME	FMW	FMI
Metingen aan verduurzaamde materialen zijn in het algemeen niet nauwkeurig. Voor een exacte bepaling verwijzen wij naar de droogstoof methode.	Verduurzamingsmiddelen en zoutoplossingen beïnvloeden de vochtmeting in het algemeen niet.	

3 Houtsoorten

Referentiewaarden van houtsoorten.

Voor de exacte software versie van de vochtmeter verwijzen wij naar de desbetreffende handleiding.

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
AB Referentie	AB Reference				
Abachi	Triplochiton scleroxylon	2	253	0,36	360
Abarco	Cariniana spp.	3	124	0,70	700
Abura	Hallea ciliata	2	162	0,52	520
Afrormosia	Pericopsis elata	2	195	0,65	650
Afzelia	Afzelia spp.	2	107	0,73	730
Albizia, New Guinea	Albizia falcatara	2	269		
Albizia, Solomon Island	Albizia falcatara	2	270		
Alder	Alnus glutinosa	3	556	0,49	490
Alder, Blush	Sloanea australis	2	532		
Alder, Brown	Caldcluvia paniculosa	2	302	0,50	500
Alder, Rose	Caldcluvia australiensis	2	301	0,50	500
Alerce	Fitzroya cupressoides	3	151	0,39	390
Amberoi	Pterocymbium beccarii	1	521		
Amoora, New Guinea	Amoora cucullata	3	276		
Angelim vermelho	Dinizia excelsa	2		0,89	890
Antiaris, New Guinea	Antiaris toxicaria	3	279	0,43	430
Apple, Black	Planchonella australis	2	501		
AS/NZS 1080.1	AS/NZS 1080.1	5	5		
Ash, Bennet's	Flindersia bennettiana	2	430		
Ash, Crow's	Flindersia australis	2	429		
Ash, Hickory	Flindersia iffaiiana	2	433		
Ash, Red	Alphitonia excelsa	2	273		
Ash, Scaly	Ganophyllum falcatum	3	439		
Ash, Silver (Northern)	Flindersia schottiana	2	436		
Ash, Silver (Queensland)	Flindersia bourjotiana	3	431		
Ash, Silver (Southern)	Flindersia schottiana	3	437		
Ash, Silver, New Guinea	Flindersia amboinensis	2	428		
Ash, Silvertop	Eucalyptus sieberi	2	417		
Aspen, Hard	Acronychia laevis	2	265		
Azobe	Lophira alata	3	177	1,04	1040
Balau, Red	Shorea guiso	3	229	0,83	830
Balsa	Ochroma pyramidale	2	188		130
Banak	Iryanthera grandis	3		0,63	630
Bankirai	Shorea laevis	2	231	0,90	900
Basralocus	Dicorynia guianensis	2	134	0,70	700
Basswood, Fijian	Endospermum macrophyllum	1	371	0,45	450
Basswood, Malaysian	Endospermum malacense	4	372		

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Basswood, New Guinea	Endospermum medullosum	2	373		
Basswood, Silver	Polyscias elegans	2	510		
Basswood, Solomon Island	Polyscias elegans	1	511		
Bean, Black	Castanospermum australe	3	322		
Beech, Myrtle	Nothofagus cunninghamii	2	472	0,67	670
Beech, New Zealand Red (Hearted Untreated)	Nothofagus fusca	3	473		
Beech, New Zealand Red (Sapwood Boron)	Nothofagus fusca	2	474		
Beech, New Zealand Red (Sapwood Untreated)	Nothofagus fusca	2	475		
Beech, Silky	Citronella moorei	2	333		
Beech, Silver	Nothofagus menziesii	2	476		
Beech, Silver (Sapwood Tanalith)	Nothofagus menziesii	2	477		
Beech, Silver (Sapwood Untreated)	Nothofagus menziesii	2	478		
Beech, Wau	Elmerrillia papuana	4	367		
Beech, White (Fiji)	Gmelina vitiensis	2	445		
Beech, White (Queensland)	Gmelina leichardtii	2	444		
Berken, Amerikaans	Betula lutea	2	117	0,65	650
Berken, Europees	Betula pubescens	3	118	0,61	610
Beuken	Fagus sylvatica	3	149	0,66	660
Beuken, Gestoomd	Fagus sylvatica	2	150	0,66	660
Bilinga	Nauclea diderrichii	4	186	0,71	710
Bintangor, Solomon Islands	Calophyllum kajewskii	4	120	0,65	650
Birch, White	Schizomeria ovata	2	527		
Bishop Wood (Fiji)	Bischofia javanica	2	295	0,71	710
Blackbutt	Eucalyptus pilularis	3	413		
Blackbutt, Western Australia	Eucalyptus patens	3	412		
Blackwood	Acacia melanoxylon	2	261		
Bloodwood, Red	Corymbia gunmifera	3	336		
Bollywood	Litsea reticulata	2	452		
Bosse, Wit	Guarea cedrata	3	160	0,57	570
Bosse, Zwart	Guarea cedrata	4	159	0,57	570
Box, Black	Eucalyptus largiflorens	3	403		
Box, Brush (N.S.W.)	Lophostemon confertus	1	455		
Box, Brush (Queensland)	Lophostemon confertus	1	456		
Box, Brush (Source Unknown)	Lophostemon confertus	1	454		
Box, Grey	Eucalyptus moluccana	3	407		
Box, Grey, Coast	Eucalyptus bosistoana	2	378		
Box, Kanuka	Tristania laurina	2	548		
Boxwood, New Guinea	Xanthophyllum papuanum	2	552		
Boxwood, Yellow	Planchonella pohlmaniana	2	503		
Brachychiton	Brachychiton carrthersii	1	297		
Bridelia	Bridelia minutiflora	3	298		
Brigalow	Acacia harpophylla	2	259		
Brownbarrel	Eucalyptus fastigata	2	396		
Bruinhart/ Acapou	Vouacapoua americana	3		0,85	850

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Bubinga	Guibourtia demeusii	4	161	0,85	850
Buchania	Buchania arborescens	2	299		
Burckella, Solomon Island	Burckella obovata	1	300		
Butternut, Rose	Blepharocarya involucrigera	1	296		
Calophyllum (Bintangor), Fijian	Calophyllum leucocarpum	2	309		
Calophyllum (Bintangor), Malaysian	Calophyllum curtisii	2	307		
Calophyllum (Bintangor), New Guinea	Calophyllum papuanum	3	310		
Calophyllum (Bintangor), Philippines	Calophyllum inophyllum	2	308	0,59	590
Cambara	Eurisma uncinatum	3		0,59	590
Cambara	Vochysia ferruginea	2		0,37	370
Camphorwood, New Guinea	Cinnamomum spp.	2	332		
Camnosperma (Malaysia)	Camnosperma curtisii	4	311		
Camnosperma (Solomon Island)	Camnosperma kajewskii	1	312		
Cananga (Philippines)	Canarium odoratum	2	313		
Canarium, Afrikaans	Canarium schweinfurthii	3	122	0,46	460
Canarium, Fijian	Canarium oleosum	2	316		
Canarium, New Guinea	Canarium vitiense	2	318		
Canarium, Solomon Island	Canarium salomonese	1	317		
Candlenut	Aleurites moluccana	4	271	0,26	260
Caperiuva	Myroxylon Balsamum	3		0,77	770
Carabeen, Yellow	Sloanea woollsii	2	534		
Cathormion, New Guinea	Cathormion umbellatum	1	326		
Cedar, White	Melia azedarach	3	463	0,55	550
Cedar, Yellow	Chamaecyparis nootkatensis	3	128	0,44	440
Ceder, Amerikaans	Cedrela odorata	4	126	0,44	440
Ceder, Red	Toona ciliata	4	252	0,48	480
Cedrorana	Cedrelinga catenaeformis	3	127	0,50	500
Celtis, New Guinea	Celtis spp.	1	328		
Celtis, Solomon Island	Celtis philippinensis	1	327		
Cerejeira	Amburana cearensis	2		0,67	670
Cheesewood, White (Queensland)	Alstonia scholaris	2	275	0,42	420
Chengal (Malaysia)	Neobalanocarpus heimii	2	469		
Cleistocalyx	Cleistocalyx mirtoides	2	334		
Coachwood	Ceratopetalum apetalum	2	329		
Coondoo, Blush	Planchonella laurifolia	1	502		
Cordia, New Guinea	Cordia dichotoma	1	335		
Corkwood, Grey	Erythrina vespertilio	2	374		
Cudgerie, Brown	Canarium australasicum	2	314		
Cumaru	Dipleryx odorata	3		0,94	940
Curupay	Anadenanthera macrocarpa	3		0,89	890
Cypress, Northern	Callitris intratropica	2	304		
Cypress, Rottneest Island	Callitris preissii	3	305		
Cypress, White	Callitris glaucophylla	3	303		
Cypresse	Cupressus spp.	3	131	0,45	450

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Dakua, Salusalu (Fiji)	Decussocarpus vitiensis	3	352	0,38	380
Dennen, Alpine	Abies lasiocarpa	3	104	0,32	320
Dennen, Amabilis	Abies amabilis	3	102	0,43	430
Dennen, Grand	Abies grandis	3	103	0,37	370
Dennen, Rood	Abies magnifica	3	100	0,38	380
Dennen, Wit	Abies alba	3	101	0,43	430
Dibetou	Lovoa trichilioides	4	178	0,50	500
Dillenia (Solomon Island)	Dillenia salomonese	1	357		
Doi (Fiji)	Alphitonia zizphoides	2	274	0,55	550
Douka	Thieghemella africana	4	247	0,66	660
Drypetes	Drypetes spp.	2	141	0,74	740
Duabanga, New Guinea	Duabanga moluccana	2	359		
Durian	Coelostegia durio	2		0,61	607
Ebben	Diospyros spp.	1	136	1,09	1090
Eiken, Amerikaans Rood	Quercus spp.	3	222	0,66	660
Eiken, Amerikaans Wit	Quercus spp.	2	223	0,67	670
Eiken, Europees	Quercus petraea	3	221	0,63	630
Eiken, Japans	Quercus spp.	2	224	0,63	630
Erima	Octomeles sumatrana	2	480		
Esdoorn, Amerikaans	Acer saccharum	3	106	0,68	680
Esdoorn, Europees	Acer pseudoplatanus	3	105	0,57	570
Essen, Amerikaans	Fraxinus americana	2	152	0,64	640
Essen, Europees	Fraxinus excelsior	3	153	0,65	650
Essen, Japans	Fraxinus mandshurica	2	154	0,61	610
Evodia, White	Melicope micrococca	1	464		
Eyong	Sterculia spp.	2	241	0,80	800
Figwood (Moreton Bay)	Ficus macrophylla	2	426		
Fir, Douglas (New Zealand) (Sapwood Treated)	Pseudotsuga menziesii	2	515	0,50	500
Fir, Douglas (New Zealand) (Sapwood Untreated)	Pseudotsuga menziesii	3	516	0,50	500
Fir, Douglas (New Zealand) (Truewood Untreated)	Pseudotsuga menziesii	2	517	0,50	500
Framiré	Terminalia ivorensis	2		0,49	490
Gaboon	Aucoumea klaineana pierre	2		0,39	390
Galip	Canarium indicum	2	315		
Garo-Garo	Matixiodendron pschyclados	1	462		
Garuga	Garuga floribunda	1	441		
Giam	Hopea sulcala	2	164	0,71	710
Gmelina	Gmelina arborea	3		0,47	470
Gonzalo Alves	Astronium spp.	1	114	0,95	950
Greenheart, Queensland	Endiandra compressa	3	368		
Grenen	Pinus sylvestris	3	210	0,48	480
Grenen, Parasol	Pinus pinea	3	207		
Groenhart	Ocotea rodiaei	3	189	0,95	950
Groep 1	Group 1	1	1		
Groep 2	Group 2	2	2		

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Groep 3	Group 3	3	3		
Groep 4	Group 4	4	4		
Guariuba	Clarisia racemosa	3	130	0,69	690
Gum, Blue, Southern	Eucalyptus globulus	2	398		
Gum, Blue, Sydney	Eucalyptus saligna	3	415		
Gum, Grey	Eucalyptus punctata	3	414		
Gum, Grey, Mountain	Eucalyptus cypellocarpa	2	388		
Gum, Maiden's	Eucalyptus maidenii	3	405	0,90	900
Gum, Manna	Eucalyptus viminalis	2	420		
Gum, Mountain	Eucalyptus dalrympleana	2	389		
Gum, Pink	Eucalyptus fasciculosa	3	395		
Gum, Red, Forest	Eucalyptus tereticornis	3	418	0,90	900
Gum, Red, River	Eucalyptus camaldulensis	4	382		
Gum, Rose	Eucalyptus grandis	3	400		
Gum, Shining	Eucalyptus nitens	2	409	0,63	630
Gum, spotted (Victoria) (lemon-scented)	Corymbia citriodora	2	337		
Gum, Sugar	Eucalyptus cladocalyx	3	384		
Gum, White Dunn's	Eucalyptus dunnii	1	394		
Gum, Yellow	Eucalyptus leucoxyton	2	404		
Gum, Zwart	Nyssa sylvatica	3	187	0,50	500
Haagbeuk	Carpinus Betulus	3		0,67	670
Hackberry	Celtis occidentalis	3		0,53	530
Handlewood, Grey	Aphananthe philippinensis	2	280		
Handlewood, White	Streblus pendulinus	2	538		
Hardwood, Johnstone River	Bakhousia bancroftii	3	288		
Hemlock	Tsuga heterophylla	3	255	0,46	460
Hemlock, Chinees	Tsuga chinensis	3	254		
Hevea	Hevea Brasiliensis	2	554	0,49	490
Hickory	Carya spp.	2	125	0,76	760
Hollywood, Yellow	Premna lignum-vitae	2	512		
Horizontal	Anodopetalum biglandulosum	3	277		
Iepen, Amerikaans	Ulmus americana	2	256	0,60	600
Iepen, Europees	Ulmus spp.	2	257	0,61	610
Imbuia	Ocotea porosa	1		0,59	590
Incense Cedar	Calocedrus decurrens	3	119	0,36	360
Incensewood	Pseudocarapa nitidula	2	514		
IPE	Tecoma leucoxyton	2		1,05	1050
Iroko	Chlorophora excelsa	2	129	0,63	630
Ironbark, Grey	Eucalyptus drephanophylla	3	393		
Ironbark, Grey	Eucalyptus paniculata	3	411		
Ironbark, Red	Eucalyptus sideroxyton	3	416		
Ironbark, Red, Broad-Leaved	Eucalyptus fibrosa	3	397		
Ironbark, Red, Narrow-Leaved	Eucalyptus crebra	3	387		
Itauba	Mezilaurus navalium	3		0,76	760
Jarrah	Eucalyptus marginata	3	147	0,76	760
Jatoba	Hymenaea courbaril	3	165	0,83	830

Handelsnaam	Botanisch	FMC	FMD, FME	FMW	FMI
Jelutong	Dyera costulata	2	142	0,41	410
Kahikatea (New Zealand) (Boron)	Dacrycarpus docrydioides	2	343		
Kahikatea (New Zealand) (Thanalith)	Dacrycarpus docrydioides	2	344		
Kahikatea (New Zealand) (Untreated)	Dacrycarpus docrydioides	2	345		
Kamarere (Fiji)	Eucalyptus deglupta	1	390		
Kamarere (New Guinea)	Eucalyptus deglupta	2	391		
Kapur	Dryobalanops spp.	4	140	0,61	610
Karri	Eucalyptus diversicolor	2	146	0,85	850
Kauceti	Kermadecia vitiensis	1	450		
Kauri	Agathis australis, borneensis	2	108	0,46	460
Keledang	Artocarpus lanceifolius	3	113	0,55	550
Kempas	Koompassia excelsa	2	171	0,82	820
KerANJI (Malaysia)	Dialium platysepalum	2	355		
Kersen, Amerikaans	Prunus serotina	3	218	0,58	580
Kersen, Europees	Prunus avium	4	217	0,54	540
Keruing	Dipterocarpus spp.	3	137	0,73	730
Khaya	Khaya spp.	4	170	0,50	500
Kiso	Chisocheton schumannii	1	331		
Kopie	Goupia glabra	2	158	0,81	810
Kosipo	Entandrophragma candollei	3		0,63	625
Koto	Pterygota bequaertii	2		0,55	550
Krappa	Carapa guianensis	2	123	0,59	590
Lacewood, Yellow	Polyalthia oblongifolia	2	509	0,53	530
Laran	Anthocephalus chinensis	2	278	0,50	500
Lariks, Amerikaans	Larix occidentalis	3	174	0,55	550
Lariks, Europees	Larix decidua	3	172	0,55	550
Lariks, Japan	Larix kaempferi	3	173	0,53	530
Lauan, Red	Shorea negrosensis	3	234	0,46	460
Lauan, White	Shorea almon	1	227	0,48	480
Leatherwood	Eucryphia lucida	3	423		
Lightwood	Acacia implexa	2	260		
Limba	Terminalia superba	3	246	0,52	520
Linden, Amerikaans	Tilia americana	2	250	0,40	400
Linden, Europees	Tilia vulgaris	2	251	0,49	490
Louro vermelho	Ocotea rubra	3		0,58	580
Macadamia	Floydia praealta	2	438		
Magnolia	Magnolia acuminata/grandiflora	3	180	0,52	520
Mahogany, (New Guinea)	Dysoxylum spp.	2	363		
Mahogany, Brush	Geissos benthamii	2	443		
Mahogany, Miva	Dysoxylum muelleri	3	361		
Mahogany, Red	Eucalyptus botryoides	3	379		
Mahogany, Rose	Dysoxylum fraseranum	2	360		
Mahogany, Southern	Eucalyptus botryoides	2	380		
Mahogany, White	Eucalyptus acmenoides	3	375		
Mahonie, Amerikaans	Swietenia spp.	3	242	0,51	510

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Mako	Trichospermum richii	1	547		
Makore	Thieghemella heckelii	3	248	0,62	620
Malas	Homalium foetidum	2	448		
Malletwood	Rhodamnia argentea	2	523		
Malletwood, Brown	Rhodamnia rubescens	2	524		
Manbarklak	Eschweilera longipes	2		0,90	900
Manggachapui	Hopea acuminata	3	449		
Mango	Mangifera minor	2	459		
Mango, Philippines	Mangifera altissima	4	458		
Mangosteen (Fiji)	Garcinia myrtifolia	2	440		
Mangrove, Cedar	Xylocarpus australasicus	3	553		
Maniltoa (Fiji)	Maniltoa grandiflora	1	460		
Maniltoa (New Guinea)	Maniltoa pimenteliana	1	461		
Mansonia	Mansonia altissima	3	182	0,60	600
Maple	Acer Macrophyllum	3		0,55	545
Maple, New Guinea	Flindersia pimentelianan	3	435	0,55	550
Maple, Queensland	Flindersia brayleyana	4	432		
Maple, Rose	Cryptocarya erythroxylon	2	340		
Maple, Scented	Flindersia laevis	3	434		
Mararie	Pseudoweinmannia lachnocarpa	3	518		
Marfim	Balfourodendron riedelianum	3		0,80	800
Marri	Eucalyptus calophylla	2	381		
Masiratu	Degeneria vitiensis	2	354		
Massaranduba	Manilkara bidentata	3		0,92	920
Massaranduba	Manilkara kanosiensis	1	181	0,96	960
Matai	Podocarpus spicatus	2	507	0,51	510
Matoa, Malaysian	Pometia pinnata	2	212	0,70	700
Matoa, New Guinea	Pometia pinnata	3	213	0,70	700
Matoa, Philippines	Pometia pinnata	4	214	0,70	700
Matoa, Solomon Islands	Pometia pinnata	2	215	0,70	700
Mengkulang	Heritiera spp.	2	163	0,63	630
Meranti, Bukit Frim 1999	Shorea platiclados	2	236		
Meranti, Dark Red	Shorea spp.	3	237	0,63	630
Meranti, Gele	Shorea multiflora	1	233	0,53	530
Meranti, Nemesu Frim 1996	Shorea pauciflora	4	235		
Meranti, Seraya Frim 1999	Shorea curtisii	3	228		
Meranti, SKH 2000	Shorea spp.	3	238		
Meranti, Tembaga Frim 1999	Shorea leprosula	3	232	0,53	530
Meranti, Wit	Shorea hypochra	3	230	0,55	550
Merbau	Intsia spp.	3	167	0,77	770
Mersawa	Anisoptera laevis	3	109	0,60	600
Messmate	Eucalyptus obliqua	3	410	0,78	780
Moabi	Baillonella toxisperma	4	116	0,81	810
Mora	Mora excelsa	2	185	0,97	970
Moustiquaire	Cryptocarya spp.	2	342		
Movingui	Distemonanthus benthamianus	3	138	0,68	680
Muninga	Pteracarpus angolensis	2		0,55	550

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Musizi	Maesopsis eminii	4	457		
Mutenye	Guibourtia arnoldiana	2		0,79	790
Neuburgia	Neuburgia collina	3	471		
Noten, Amerikaans	Juglans nigra	3	168	0,58	580
Noten, Europees	Juglans regia	3	169	0,61	610
Nutmeg (Fiji)	Myristica spp.	2	468		
Nutmeg (New Guinea)	Myristica buchneriana	2	467	0,45	450
Nyatoh	Palaquium spp.	1	192	0,58	580
Oak, New Guinea	Castanopsis acuminatissima	2	321	0,60	600
Oak, Silky, Fishtail	Neorites kevediana	1	470		
Oak, Silky, Northern	Cardwellia sublimia	2	319	0,53	530
Oak, Silky, Red	Stenocarpus salignus	2	536		
Oak, Silky, Southern	Grevillea robusta	1	446		
Oak, Silky, White	Stenocarpus sinuatus	2	537		
Oak, Tulip, Blush	Argyrodendron actinophyllum	2	283		
Oak, Tulip, Brown	Argyrodendron trifoliolatum	3	285		
Oak, Tulip, Red	Argyrodendron peralatum	4	284		
Oak, Tulip, White	Pterygota horsfieldii	2	522	0,69	690
Obah	Eugenia spp.	2	424		
Odoko	Scottellia coriacea	2	530		
Olijfhout	Olea hochstetteri	3	191	0,85	850
Olivillo	Aextoxicon punctatum	2	266		
Padouk, Afrikaans	Pterocarpus soyauxii	2	220	0,70	700
Palapi	Heritiera javanica	3		0,64	640
Paldao	Dracontomelum dao	2	139	0,63	630
Palissander, Indonesisch	Dalbergia latifolia	3	132	0,83	830
Palissander, Rio	Dalbergia nigra	2	133	0,83	830
Panga Panga	Millettia stuhlmannii	2	184	0,76	760
Papuacedrus	Papuacedrus papuana	3	481		
Parinari, Fijian	Parinari insularum	2	482		
Penarahan	Myristica iners	3	466		
Peppermint, Broad-Leaved	Eucalyptus dives	3	392	0,76	760
Peppermint, Narrow-Leaved	Eucalyptus australiana	3	377		
Peroba De Campos	Paratecoma peroba	3	194	0,69	690
Peroba Rosa	Aspidosperma polyneuron	3		0,67	670
Peroba Rosa	Aspidosperma centrale	3		0,87	865
Persimmon	Diospyros pentamera	2	135	0,78	780
Perupok (Malaysia)	Kokoona spp.	3	451		
Perupok (Malaysia)	Lophopetalum subovatum	4	453		
Pillarwood	Cassipourea malosano	2	320		
Pine, Aleppo	Pinus halepensis	3	488		
Pine, Benguet	Pinus kesiya	4	489		
Pine, Black	Prumnopitys amarus	2	513		
Pine, Bunya	Pinus bidwillii	3	485		
Pine, Canary Island	Pinus canariensis	3	486		
Pine, Celery-Top	Phyllocladus aspenifolius	2	484		
Pine, Corsican	Pinus nigra	4	204	0,56	560

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Pine, Hoop	Araucaria cunninghamii	3	281	0,56	560
Pine, Huon	Dacrydium franklinii	2	350		
Pine, King William	Athrotaxis selaginoides	3	287		
Pine, Klinki	Araucaria hunsteinii	2	282		
Pine, Loblolly	Pinus taeda	3	211	0,51	510
Pine, Lodgepole	Pinus contorta	3	199	0,41	410
Pine, Maritime	Pinus pinaster	3	206	0,50	500
Pine, Oregon	Pseudotsuga menziesii	3	219	0,50	500
Pine, Parana Rood	Araucaria angustifolia	1	110	0,50	500
Pine, Parana Wit	Araucaria angustifolia	2	111	0,50	500
Pine, Pitch	Pinus caribaea	3	198	0,63	630
Pine, Pitch	Pinus palustris	3	205	0,59	590
Pine, Ponderosa	Pinus ponderosa	3	208	0,44	440
Pine, Radiata	Pinus radiata	3	209	0,48	480
Pine, Radiata (New Zealand) (Sapwood Aac)	Pinus radiata	3	490	0,47	470
Pine, Radiata (New Zealand) (Sapwood Boliden)	Pinus radiata	3	491	0,47	470
Pine, Radiata (New Zealand) (Sapwood Boron)	Pinus radiata	2	492	0,47	470
Pine, Radiata (New Zealand) (Sapwood Tanalith)	Pinus radiata	2	493	0,47	470
Pine, Radiata (New Zealand) (Sapwood Untreated)	Pinus radiata	3	494	0,47	470
Pine, Red	Pinus resinosa	2	495	0,46	460
Pine, Shortleaf	Pinus echinata	3	200	0,51	510
Pine, Slash (Queensland)	Pinus elliotii	3	487	0,59	590
Pine, Southern	Pinus echinata	3	201	0,51	510
Pine, Sugar	Pinus lambertiana	3	202	0,36	360
Pine, White	Pinus monticola	3	203	0,39	390
Pittosporum (Tasmania)	Pittosporum bicolor	2	496		
Planchonella, Fijian	Planchonella vitiensis	1	500		
Planchonella, New Guinea	Planchonella kaernbachiana	1	497		
Planchonella, New Guinea	Planchonella torricellensis	1	499		
Planchonella, Solomon Island	Planchonella thyrsoides	1	498		
Planchononia	Planchononia papuana	2	504	0,64	640
Pleiogynium	Pleiogynium timorense	2	505		
Podocarp, Fijian	Podocarpus neriifolia	3	506		
Podocarp, Red	Decussocarpus vitiensis	3	353	0,38	380
Poplar, Pink	Euroschinus falcata	2	425		
Populieren	Populus nigra	2	216	0,43	430
Purple Heart	Peltogyne venosa	3		0,76	760
Quandong, Brown	Elaeocarpus coorangooloo	2	366		
Quandong, Silver	Elaeocarpus angustifolius	2	364		
Quandong, Solomon Island	Elaeocarpus spaericus	1	365		
Qumu	Acacia Richii	2	263		
Raintree (Fiji)	Samanea saman	1	526	0,51	510
Ramin	Gonystylus spp.	2	156	0,58	580

Handelsnaam	Botanisch	FMC	FMD, FME	FMW	FMI
Red abreuva	Manilkara huberi	2		1,10	1100
Redwood	Sequoia sempervirens	2	226	0,37	370
Rengas	Gluta spp.	2	155	0,59	590
Resak (Malaysia)	Cotylelobium melanoxylon	2	338		
Riemhout	Micropholis guianensis			0,79	785
Rimu - Non-Trueewood Boron	Dacrydium cupressinum	2	346	0,52	520
Rimu - Non-Trueewood Tanalith	Dacrydium cupressinum	2	347	0,52	520
Rimu - Non-Trueewood Untreated	Dacrydium cupressinum	2	348	0,52	520
Rimu - Treuwood Untreated	Dacrydium cupressinum	1	349	0,52	520
Robijnhout	Macropholis	2	179		
Robinia	Robinia pseudoacacia	2	225	0,69	690
Roble Pellin	Nothofagus obliqua	2	479		
Rode Kabbes	Andira inermis	2		0,64	640
Rosewood, New Guinea	Pterocarpus indicus	2	519	0,56	560
Rosewood, Philippine	Pterocarpus indicus	2	520	0,56	560
Sapeli	Entandrophragma cylindricum	3	144	0,63	630
Sapupira	Hymenolobium excelsum	3	166	0,75	750
Sapupira / Angelim Pedra	Hymenolobium excelsum	2		0,65	650
Sasauria (Fiji)	Dysoxylum quercifolium	2	362		
Sassafras	Doryphora sassafras	2	358	0,53	530
Sassafras, Southern	Atherosperma moschatum	3	286		
Satijnnoten	Liquidambar styraciflua	3	175	0,51	510
Satinash, Blush	Acmena hemilampra	2	264		
Satinash, Grey	Syzygium gustavioides	2	544		
Satinash, New Guinea	Syzygium buettnerianum	2	541		
Satinash, Rose	Syzygium francisii	1	543		
Satinay	Syncarpia hillei	3	540		
Satinbox	Phebalium squameum	3	483		
Satinheart, Green	Geijera salicifolia	2	442		
Satinwood, Tulip	Rhodospaera rhodanthema	3	525		
Scentbark	Eucalyptus aromaphloia	2	376		
Schizomeria, New Guinea	Schizomeria serrata	2	528		
Schizomeria, Solomon Island	Schizomeria serrata	1	529		
Sepetir	Sindora coriacea	1	239	0,55	550
Seraya, White	Parashorea plicata	3	193	0,51	510
Sheoak, Fijian Beach	Casuarina nodiflora	2	324		
Sheoak, River	Casuarina cunninghamiana	2	323		
Sheoak, Rose	Casuarina torulosa	2	325		
Sheoak, Western Australia	Allocasuarina fraserana	2	272		
Silkwood, Bolly	Cryptocarya ablata	2	339		
Silkwood, Silver	Flindersia acuminata	2	427		
Simpoh (Philippines)	Dillenia philippinensis	3	356		
Sipo	Entandrophragma utile	4	145	0,60	600
Sirus, White	Ailanthus peekelii	2	267		
Sirus, White	Ailanthus triphysa	2	268		
Sloanea	Sloanea spp.	2	533		
Spondias	Spondias mariana	2	535		

<i>Handelsnaam</i>	<i>Botanisch</i>	<i>FMC</i>	<i>FMD, FME</i>	<i>FMW</i>	<i>FMI</i>
Spruce, Sitka	Picea sitchensis	3	197	0,41	410
Spruce-Pine-Fir	Softwood	4	240	0,50	500
Stringybark, Brown	Eucalyptus capitellata	3	383		
Stringybark, Darwin	Eucalyptus tetradonta	2	419		
Stringybark, Yellow	Eucalyptus muelleriana	3	408		
Sucupira	Diploptropis purpurea	2		0,91	910
Sycamore, Satin	Ceratopetalum succirubrum	2	330		
Tali	Erythropleum ivvornense	3		0,80	800
Tallowwood	Eucalyptus microcoris	3	406		
Tasmanian Oak	Eucalyptus regnans	3	148	0,65	650
Tatajuba	Bagassa guianensis	2	115	0,76	760
Tatajuba	Chlorophora tinctoria - odorata			0,76	760
Tauari	Couarati guianensis.	2		0,54	540
Tawa	Beilschmiedia tawa	2	292		
Tawa - Sap & Heart Boron	Beilschmiedia tawa	2	293		
Tawa - Sap & Heart Untreated	Beilschmiedia tawa	2	294		
Teak	Tectona grandis	2	243	0,63	630
Terap	Artocarpus elasticus	4	112	0,55	550
Terentang	Camptosperma brevipedicelata	2	121	0,38	380
Terminalia, Bruin	Terminalia microcarpa	1	245		
Terminalia, Geel	Terminalia complanata	2	244	0,48	480
Tetrameles	Tetrameles nudiflora	2	546		
Tiama	Entandrophragma angolense	3	143	0,53	530
Tigerwood	Astronium graveolens	3		0,78	780
Tingle, Red	Eucalyptus jacksonii	4	402		
Tingle, Yellow	Eucalyptus guilfoylei	4	401		
Tola Branca	Gossweilerodendron balsamiferum	3	157	0,46	460
Totara	Podocarpus totara	2	508		
Touriga, Red	Calophyllum costatum	3	306		
Tristiropsis, New Guinea	Tristiropsis canarioides	2	549		
Tuart	Eucalyptus gomphocephala	2	399		
Tulipwood	Harpullia pendula	3	447		
Tulpeboomhout	Liriodendron tulipifera	3	176	0,44	440
Turpentine	Syncarpia glomulifera	3	539	0,76	760
Vaivai-Ni-Veikau	Serianthes myriadenia	1	531	0,45	450
Vatica, Philippine	Vatica, manggachapoi	2	550		
Vitex, New Guinea	Vitex cofassus	2	551	0,71	710
Vuga	Metrosideros collina	1	465		
Vuren, Europees	Picea abies	3	196	0,43	430
Vuren, Scandinavisch	Picea abies	4	555	0,43	430
Vutu	Barringtonia edulis	1	289		
Walnut, Blush	Beilschmiedia obtusifolia	2	291		
Walnut, Queensland	Endiandra palmerstonii	3	370		
Walnut, Rose	Endiandra muelleri	1	369		
Walnut, tropical	Juglans neotropica	2		0,65	650
Walnut, White	Cryptocarya obovata	2	341		
Walnut, Yellow	Beilschmiedia bancroftii	1	290		

4 Bouwmaterialen

Referentiewaarden van bouwmaterialen.

Voor de exacte software versie van de vochtmeter verwijzen wij naar de desbetreffende handleiding.

Materiaal	FMC	FMD, FME	FMW-T	FMW-B
Amino Plastic Particle board	30	30	0.00	0.00
Baksteen	13	13	0.00	0.00
Beton 200 kg/m3 verdicht	14	14	0.00	0.00
Beton 350 kg/m3 verdicht	15	15	0.00	0.00
Beton 500 kg/m3 verdicht	16	16	0.00	0.00
Cork	32	32	0.00	0.00
Gasbeton	18	18	0.00	0.00
Gips	21	21	0.00	0.00
Gips. Synthetisch	20	20	0.00	0.00
Hout-Graniet	26	26	0.00	0.00
Kalkspecie	23	23	0.00	0.00
Kalkzandsteen	24	24	0.00	0.00
Karton	25	25	0.00	0.00
MDF	28	28	0.00	0.00
Phenol Plastic Particle board	31	31	0.00	0.00
Plaat. Asbest-Cement	12	12	0.00	0.00
Styropor	29	29	0.00	0.00
Vloer. Anhydrit GD12	10	10	0.00	2.01
Vloer. Anhydrit GD20	10	10	0.00	2.02
Vloer. Arduparid	11	11	0.00	0.00
Vloer. Cement	27	27	0.00	2.03
Vloer. Elastisch	17	17	0.00	0.00
Vloer. Gips	19	19	0.00	0.00
Vloer. Hout-Cement	22	22	0.00	0.00

5 Papiersorten

Referentiewaarden van papiersorten.

Voor de exacte software versie van de vochtmeter verwijzen wij naar de desbetreffende handleiding.

Materiaal	FMC	FMD, FME	FMW
150 g/m2 Kraft	49	49	0.00
150 g/m2 S.C.	48	48	0.00
440 g/m2 Kraft	50	50	0.00
Ancore	51	51	0.00
Assi	41	41	0.00
Billerud	42	42	0.00
Kemi	43	43	0.00
Modo	44	44	0.00
Papier	40	40	0.00
PWA	45	45	0.00
Rieger	46	46	0.00
Roermond	47	47	0.00

Aantekeningen

